

الخلاصة

مراجعة نهائية

الصف الأول الإعدادى

الترم الأول ٢٠٢١

فى

الجبر

والإحصاء

إعداد وتصميم

محمود عوض

☎ 01202560239

شرح مختصر لمنهج الجبر

ملاحظات على الأعداد النسبية

◆ قاعدة الإشارات: + × + = + ، − × − = + ، + × − = − ، − × + = −

◆ الشرط اللازم لكى يكون العدد نسبى: المقام ≠ صفر

مثال: $\frac{١}{س - ٣}$ يكون عدد نسبى عندما س ≠ ٣

◆ العدد النسبى = صفر إذا كان البسط = صفر

$\frac{س + ٥}{س - ١}$ = صفر عندما س = −٥

◆ لتحويل العدد النسبى لإلى نسبة مئوية: نضرب × ١٠٠

مثال: $\frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٥} \times ١٠٠ = ٦٠٪$

◆ لكتابة العدد النسبى على صورة عدد عشرى منته:
نجعل المقام ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠

$\frac{٢}{٥} = \frac{٢ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٤}{١٠} = ٠,٤$

◆ إذا كان العددان لهما نفس المقام:
يبقى اللى بسطه أكبر هو العدد الأكبر

$\frac{٥}{٩} > \frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٣}{٥} > \frac{١}{٥}$

◆ إذا كان العددان لهما نفس البسط:
يبقى اللى مقامه أصغر هو العدد الأكبر

$\frac{١}{٢} > \frac{١}{٤}$

◆ للمقارنة بين عددين نوحد المقامات أولا

تصميم محمود عوض معلم رياضيات

❖ العدد في منتصف المسافة = العدد الأكبر − $\frac{١}{٢}$ × المسافة

❖ العدد في ثلث المسافة من جهة الأكبر =
العدد الأكبر − $\frac{١}{٣}$ × المسافة

❖ العدد في ثلث المسافة من جهة الأصغر =
العدد الأصغر + $\frac{١}{٣}$ × المسافة

جمع وطرح الأعداد النسبية

❖ المقامات الموحدة: $\frac{أ}{ب} + \frac{جـ}{ب} = \frac{أ + جـ}{ب}$

مثال: $\frac{٣}{٤} + \frac{٥}{٤} = \frac{٣ + ٥}{٤} = \frac{٨}{٤} = ٢$

المقامات غير موحدة: $\frac{أ}{ب} + \frac{جـ}{د} = \frac{أ \times د + جـ \times ب}{ب \times د}$

مثال: $\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٥} = \frac{٣\times٥ + ٢\times٤}{٤ \times ٥} = \frac{١٥ + ٨}{٢٠} = \frac{٢٣}{٢٠}$

❖ الصفر هو العنصر المحايد الجمعى

❖ لو عايز المعكوس الجمعى لأى عدد غيّر إشارته فقط
المعكوس الجمعى للعدد $\frac{٣}{٧}$ هو $-\frac{٣}{٧}$

أي عدد + معكوسه الجمعى = صفر ٥ + −٥ = صفر

ضرب وقسمة الأعداد النسبية

◆ **عند ضرب عددين نسبيين:**

نضرب البسط × البسط ونضرب المقام × المقام

فمثلا: $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٧} = \frac{٣ \times ٢}{٥ \times ٧} = \frac{٦}{٣٥}$

✦ لكل عدد نسبى $\frac{أ}{ب}$ معكوس ضربى وهو $\frac{ب}{أ}$

✦ الصفرهو العدد الوحيد الذى ليس له معكوس ضربى

✦ أي عدد × معكوسه الضربى = ١ $\frac{٤}{٧} \times \frac{٧}{٤} = ١$

◆ **عند قسمة عددين نسبيين:**

هنحول الـ ÷ إلى × ونشقلب العدد التانى

مثال: $\frac{٢}{٣} \div \frac{٧}{٥} = \frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٧} = \frac{١٠}{١٢}$

◆ **طريقة استخدام خاصية التوزيع:**

١) اكتب العدد المكرر وافتح قوس
٢) اكتب الباقى داخل القوس
٣) اجمع واطرح ما بداخل القوس
٤) اضرب الناتج في العدد المكرر

الحدود والمقادير الجبرية

◆ درجة الحد الجبرى: هي مجموع أسس رموز الحد
فمثلا: الحد ٣ س $ص^٢$ من الدرجة الثالثة

◆ درجة المقدار الجبرى: هي درجة أعلى حد
فمثلا: الحد ٥س +٢ $س^٢$ من الدرجة الثانية

◆ عند جمع أو طرح حدود متشابهة نجمع المعاملات:
٣س + ٥س = ٨س
$٤س^٢ - س^٢ = ٣س^٢$

◆ الحدود غير المتشابهة لا تجمع ولا تطرح:
مثل ٢س + ٥ص

◆ **عند ضرب الحدود الجبرية:**
نضرب المعامل × المعامل ، الحرف × اللي شبهه
$-٢س ص^٢ × ٥ س ص = - ١٠ س^٢ ص^٣$

◆ عند ضرب الرموز المتشابهة **نجمع** الأسس:
$س^٢ × س^٣ = س^٥$ ، ص × ص = $ص^٢$

◆ عند قسمة الرموز المتشابهة **نطرح** أسس:
$س^٣ ÷ س = س^٢$ ص ÷ ص = ١

◆ عند ضرب حد × مقدار:
نضرب الحد × كل حدود المقدار
س (س - ٥) = $س^٢$ - ٥س

◆ **فك الأقواس:**
(أ + ب) (جـ + د) = أب + [أ د + ب جـ] + ب د

◆ مربع مقدار ذو حدين =
الأول × نفسه + الأول × الثانى × ٢ + الثانى × نفسه
$(س - ٥)^٢ = س^٢ - ١٠ س + ٢٥$

(س + ص) (س - ص) = الأول×نفسه - الثانى×نفسه
(س - ٣) (س + ٣) = $س^٢$ - ٩

◆ عند قسمة مقدار ÷ حد :
نقسم كل حد من حدود المقدار ÷ هذا الحد

محمود عوض
معلم رياضيات

◆ **التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى:**

عند التحليل نتبع الآتى:

١) نكتب العامل المشترك ونفتح قدامه قوس
٢) نقسم كل حد من المقدار ÷ العامل المشترك
٣) نكتب باقى القسمة داخل القوس.

العامل المشترك بين الحوف هو الحرف الأصغر في الأس.
ع م أ بين $س^٥$ ، $س^٢$ هو $س^٢$
ع.م.أ بين $٣س^٢$ ، ٦ س هو ٣س

الإحصاء

◆ من مقاييس النزعة المركزية: الوسط والوسيط والمنوال

◆ **لحساب الوسيط:**

$$\text{الوسط الحسابى} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$$

◆ **لحساب الوسيط:**

١) رتب القيم تصاعديا أو تنازليا
٢) لو عدد القيم فردى: خد العدد اللى في النص بالظبط
٣) لو عدد القيم زوجى: هتلاقى عددين في النص

$$\text{الوسيط} = \frac{\text{مجموع العددين}}{٢}$$

◆ **لحساب المنوال:**

المنوال هو أكثر القيم تكرار أو شيوعا
المنوال للقيم ٢ ، ٥ ، ٣ ، ٥ هو ٥

كثافة الأعداد النسبية

١) وضح بالخطوات أيهما أكبر: $\frac{٢}{٣}$ أم $\frac{٤}{٧}$

الحل

نوحد المقامات على ٣ × ٧ = ٢١

$\frac{٢}{٣} = \frac{٢ \times ٧}{٣ \times ٧} = \frac{١٤}{٢١}$ ، $\frac{٤}{٧} = \frac{٤ \times ٣}{٧ \times ٣} = \frac{١٢}{٢١}$

$\therefore \frac{١٢}{٢١} < \frac{١٤}{٢١}$ $\therefore \frac{٤}{٧} < \frac{٢}{٣}$

٢) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تنحصر بين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$

الحل

نوحد المقامات على ٢ × ٣ = ٦

$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} = \frac{٣}{٦} = \frac{٣ \times ١٠}{٦ \times ١٠} = \frac{٣٠}{٦٠}$

$\frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{٢}{٦} = \frac{٢ \times ١٠}{٦ \times ١٠} = \frac{٢٠}{٦٠}$

٣) أوجد عددا صحيحا ينحصر بين $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$

الحل

نوحد المقامات على ٣ × ٢ = ٦

$\frac{٥}{٣} = \frac{٥ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{١٠}{٦}$ ، $\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} = \frac{٣}{٦}$

الأعداد المحصورة $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٦}{٦}$ ، $\frac{٧}{٦}$ ، $\frac{٨}{٦}$ ، $\frac{٩}{٦}$

$\therefore$ العدد الصحيح هو $\frac{٦}{٦} = ١$

٤) باستخدام خواص الجمع أوجد ناتج

$\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٧} + \frac{-٣}{٤}$

الحل

الناتج $= \left(\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧}\right) + \left(\frac{٣}{٤} + \frac{-٣}{٤}\right)$ الإبدال والدمج

$= \frac{٥}{٧} + \text{صفر} = \frac{٥}{٧}$ المعكوس والمحايد الجمعي

خاصية التوزيع

١) استخدم خاصية التوزيع لإيجاد ناتج:

$\frac{٥}{١٢} \times ٣ + \frac{٥}{١٢} \times ٩$

الحل

$\frac{٥}{١٢} \times ٣ + \frac{٥}{١٢} \times ٩ = \frac{٥}{١٢}\,(٣ + ٩)$

$= \frac{٥}{١٢} \times ١٢ = ٥$

٢) استخدم خاصية التوزيع لإيجاد ناتج:

$\frac{٤}{٩} \times ١١ + \frac{٤}{٩} \times ١٧ - \frac{٤}{٩}$

الحل

الناتج $= \frac{٤}{٩}\,(١١ + ١٧ - ١)$

$= \frac{٤}{٩} \times ٢٧ = ١٢$

٣) استخدم خاصية التوزيع لإيجاد ناتج:

$\frac{٥}{١١} \times \frac{٦}{٧} + \frac{٥}{١١} \times \frac{١}{٧}$

الحل

الناتج $= \frac{٥}{١١}\left(\frac{٦}{٧} + \frac{١}{٧}\right)$

$= \frac{٥}{١١} \times \frac{٧}{٧} = \frac{٥}{١١} \times ١ = \frac{٥}{١١}$

٤) إذا كانت $\text{س} = \frac{٣}{٢}$ ، $\text{ص} = -\frac{١}{٤}$ ، $\text{ع} = -٢$

فأوجد القيمة العددية لناتج: $\frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{ع}}$

الحل

$\frac{\text{س} + \text{ص}}{\text{ع}} = \left(\frac{٣}{٢} + -\frac{١}{٤}\right) \div -٢$

$= \left(\frac{٦}{٤} + -\frac{١}{٤}\right) \div -٢$

$= \frac{٥}{٤} \div -٢ = \frac{٥}{٤} \times \frac{-١}{٢} = \frac{-٥}{٨}$

تطبيقات

١) أوجد العدد الذى يقع عند ثلث المسافة بين العددين $\frac{٤}{٧}$ ، $١\frac{٣}{٤}$ من جهة الأصغر

الحل

نوحد المقامات على ٧ × ٤ = ٢٨

$\frac{٤}{٧} = \frac{٤ \times ٤}{٧ \times ٤} = \frac{١٦}{٢٨}$

$١\frac{٣}{٤} = \frac{٧}{٤} = \frac{٧ \times ٧}{٤ \times ٧} = \frac{٤٩}{٢٨}$ (العدد الأكبر)

المسافة بين العددين = $\frac{٤٩}{٢٨} - \frac{١٦}{٢٨} = \frac{٣٣}{٢٨}$

العدد الذى يقع عند ثلث المسافة من جهة الأصغر

= العدد الأصغر + $\frac{١}{٣}$ × المسافة

$= \frac{١٦}{٢٨} + \frac{١}{٣} \times \frac{٣٣}{٢٨} = \frac{١٦}{٢٨} + \frac{١١}{٢٨} = \frac{٢٧}{٢٨}$

٢) أوجد العدد الذى يقع عند منتصف المسافة بين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$

الحل

نوحد المقامات على ٢ × ٣ = ٦

$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} = \frac{٣}{٦}$

$\frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{٢}{٦}$ (العدد الأصغر)

المسافة بين العددين = $\frac{٣}{٦} - \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٦}$

العدد الذى يقع عند منتصف المسافة بين العددين

= العدد الأكبر − $\frac{١}{٢}$ × المسافة $= \frac{٣}{٦} - \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٦}$

$= \frac{٣}{٦} - \frac{١}{١٢} = \frac{٦}{١٢} - \frac{١}{١٢} = \frac{٥}{١٢}$

جمع المقادير

١) اجمع المقدارين:

٤س − ص + ٣ع ، س − ٢ص + ٥ع

الحل

٤س − ص + ٣ع
س − ٢ص + ٥ع
―――――――
٥س − ٣ص + ٨ع

٢) اجمع المقدارين:

٣ن^{٢} + ٥ن − ٦ ، −ن^{٢} − ٣ن + ٣

الحل

٣ن^{٢} + ٥ن − ٦
−ن^{٢} − ٣ن + ٣
―――――――
٢ن^{٢} + ٢ن − ٣

٣) أوجد ناتج جمع:

٢س^{٢} − ٥س + ٣ ، ٤س − س^{٢} − ٢

الحل

هنرتب المقدار الثانى

٢س^{٢} − ٥س + ٣
−س^{٢} + ٤س − ٢
―――――――
س^{٢} − س + ١

٤) اجمع: ٣س^{٣} − ٤س^{٢} + ٢س − ١ ، ٥س^{٢} − ٢س^{٣} + ٣ ، ٢ − ٣س + س^{٢}

الحل

هنرتب وناخد بالنا من المتشابه

٣س^{٣} − ٤س^{٢} + ٢س − ١
−٢س^{٣} + ٥س^{٢} + ٣
س^{٢} − ٣س + ٢
―――――――
س^{٣} + ٢س^{٢} − س + ٤

طرح المقادير

١) اطرح ٢س + ٦ص − ٧ من ٢س − ٥ص + ٢

الحل

٢س − ٥ص + ٢
(−) ٢س (−) + ٦ص (+) − ٧
―――――――
− ١١ص + ٩

٢) ما نقص ٥س^{٢} + ٢س عن ٧س^{٢} − س + ٣

الحل

٧س^{٢} − س + ٣
(−) ٥س^{٢} (−) + ٢س
―――――――
٢س^{٢} − ٣س + ٣

٣) ما زيادة س^{٢} − ٥س − ١ عن ٣س^{٢} + ٢س − ٣

الحل

س^{٢} − ٥س − ١
(−) ٣س^{٢} (−) + ٢س (+) − ٣
―――――――
−٢س^{٢} − ٧س + ٢

٤) ما زيادة ٣س^{٢} − ٥س + ٢ عن مجموع المقدارين
س + ٥س^{٢} + ١ ، ٢س^{٢} − ٤ − ٢س

الحل

٣س^{٢} − ٥س + ٢
(−) ٥س^{٢} (+) + س (+) + ١
٢س^{٢} − ٢س − ٤
―――――――
−٤س^{٢} − ٤س + ٥

ضرب المقادير

١) اختصر لأبسط صورة: (س − ٣) (س + ٣) + ٩
ثم أوجد قيمة الناتج عندما س = ٣

الحل

المقدار = س^{٢} − ٩ + ٩ = س^{٢}

عندما س = ٣ س^{٢} = ٣^{٢} = ٩

٢) اختصر لأبسط صورة: (س − ٢) (س + ٢) − ٤
ثم أوجد قيمة الناتج عندما س = ٥

الحل

المقدار = س^{٢} − ٤ − ٤ = س^{٢} − ٨

عندما س = ٥ س^{٢} = ٥^{٢} − ٨ = ٢٥ − ٨ = ١٧

٣) اختصر لأبسط صورة:
(س + ٢)^{٢} + (س + ٢) (س − ٢)

الحل

المقدار = س^{٢} + ٤س + ٤ + س^{٢} − ٤
= ٢س^{٢} + ٤س

٤) اختصر لأبسط صورة:
٣ (م − ٥) (م + ٢)

الحل

المقدار = ٣ (م^{٢} + ٢م − ٥م − ١٠)
= ٣ (م^{٢} − ٣م − ١٠)
= ٣م^{٢} − ٩م − ٣٠

٥) اختصر لأبسط صورة: (٢س − ٣) (٢س + ٣) + ٩
وأوجد قيمة الناتج عندما س = ٢

الحل

المقدار = ٤س^{٢} − ٩ + ٩ = ٤س^{٢}

عندما س = ٢ ٤س^{٢} = ٤ × ٢^{٢} = ١٦

٦ إذا كان س^{٢} = ٨ ، ص^{٢} = ٢ ، س ص = ٣
فإن (س + ص)^{٢} = ...

الحل

(س + ص)^{٢} = س^{٢} + ص^{٢} + ٢ س ص
= ٨ + ٢ + ٢ × ٣
= ١٠ + ٦ = ١٦

٧ إذا كان (س + ص)^{٢} = ٣٦ ،
س^{٢} + ص^{٢} = ٢٤ فإن س ص = ...

الحل

(س + ص)٢ = س٢ + ص٢ + ٢س ص
٣٦ = ٢٠ + ٢س ص
٢س ص = ٣٦ـ٢٠ = ١٦ س ص =٨

٨ اختصر لأبسط صورة: ٤ن (ن + ٥) + ن (٦ ـ ن)
ثم أوجد القيمة العددية للمقدار عندما ن = ١

الحل

المقدار = ٤ن × ن + ٤ن × ٥ + ن × ٦ ـ ن × ن
= ٤ن^{٢} + ٢٠ن + ٦ن ـ ن^{٢} نجمع المتشابه
= ٣ ن^{٢} + ٢٦ ن
بالتعويض في الناتج عن ن = ١
المقدار = ٣ × ١^{٢} + ٢٦ × ١ = ٣ + ٢٦ = ٢٩

٩ اختصر لأبسط صورة:
(٥س ـ ٢)^{٢} ـ (٥س + ٢)^{٢}

الحل

المقدار= ٢٥س^{٢}ـ٢٠س +٤ ـ (٢٥س^{٢}+٢٠س +٤)
= ٢٥س^{٢} ـ ٢٠س +٤ ـ ٢٥س^{٢} ـ ٢٠ س ـ ٤
= ـ ٤٠ س

قسمة مقدار ÷ حد

١ أوجد خارج قسمة
٦س^{٣} ـ ٨س^{٢} + ٢س على ٢س

الحل

المقدار = $\frac{٦س^{٣}}{٢س}$ ـ $\frac{٨س^{٢}}{٢س}$ + $\frac{٢س}{٢س}$
= ٣س^{٢} ـ ٤س + ١

٢ اقسم
١٢ س^{٣} ص^{٢} ـ ٤س^{٢} ص^{٣} على ٤س^{٢} ص^{٢}

الحل

المقدار = $\frac{١٢ س^{٣} ص^{٢}}{٤ س^{٢} ص^{٢}}$ ـ $\frac{٤ س^{٢} ص^{٣}}{٤ س^{٢} ص^{٢}}$
= ٣ س ـ ص

٣ أوجد في أبسط صورة $\frac{١٨س^{٣} + ١٢ س^{٢} ـ ٤٢ س}{٦س}$

الحل

المقدار = $\frac{١٨س^{٣}}{٦ س}$ + $\frac{١٢ س^{٢}}{٦ س}$ ـ $\frac{٤٢ س}{٦ س}$
= ٣س^{٢} +٢س ـ ٧

٤ اقسم $\frac{١٦ س^{٤} ص^{٢} ـ ١٢ س^{٣} ص^{٣} + ٢٤ س^{٢} ص^{٤}}{٨ س^{٢} ص}$

الحل

المقدار = $\frac{١٦س^{٤} ص^{٢}}{٨ س^{٢} ص}$ ـ $\frac{١٢س^{٣} ص^{٣}}{٨ س^{٢} ص}$ + $\frac{٢٤س^{٢} ص^{٤}}{٨ س^{٢} ص}$
= ٢س^{٢} ص ـ $\frac{٣}{٢}$ س ص^{٢} + ٣ ص^{٣}

قسمة مقدار ÷ مقدار

١ أوجد خارج قسمة:

س^{٢} ـ ٥س + ٦ على س ـ ٣

الحل

س^{٢} ـ ٥س + ٦ | س ـ ٣

$\ominus$ س^{٢} $\oplus$ ـ ٣س | س ـ ٢

ـ ٢س + ٦

ـ ٢س + ٦

. . . .

خارج القسمة هو س + ٢

٢ أوجد خارج قسمة:

س^{٢} ـ ٩ على س ـ ٣

الحل

س^{٢} ـ ٩ | س ـ ٣

$\ominus$ س^{٢} $\oplus$ ـ ٣س | س + ٣

٣س ـ ٩

٣س ـ ٩

. . . .

ناتج القسمة هو س + ٣

٣ إذا كان ٢س^{٢} ـ ٧س + م يقبل القسمة على س ـ٢ فأوجد قيمة م

الحل

٢س^{٢} ـ ٧س + م | س ـ ٢

$\ominus$ ٢س^{٢} $\oplus$ ـ ٤س | ٢س ـ ٣

ـ ٣س + م

ـ ٣س + ٦

م = ٦

العامل المشترك الأعلى

١ حلل كل مما يأتي بإخراج العامل المشترك الأعلى:

1. ٥س + ١٠ص = ٥ (س + ٢ص)
2. ٦ص^{٢} ـ ٣ص = ٣ص (٢ص ـ ١)
3. ٣٥أ + ١٠أ^{٣} = ٥أ (٧ + ٢أ^{٢})
4. ٨ص^{٣} ـ ٤س^{٢} = ٤ (٢ص^{٣} ـ س^{٢})
5. ـ١٢س^{٢}ص ـ ١٦ س ص = ـ ٤س ص (٣س + ٤)
6. ٩س^{٢}ص + ٦س ص^{٢} = ٣س ص (٣س + ٢ص)
7. ٢٥س^{٢}ص ـ ١٥س = ٥س (٥س ص ـ ٣)
8. ١٠س ص ـ ٨ س ع = ٢س (٥ص ـ ٤ع)
9. ٤س^{٣} + ٦س^{٢} + ٢س = ٢س (٢س^{٢} + ٣س + ١)
10. ٣ص^{٣}+١٥ص ع + ٢١ص س^{٢} = ٣ص(ص+٥ع+٧س^{٢})
11. ٢١أ^{٣}ب^{٢} ـ ٧أ^{٢}ب^{٢} ـ ٣٥أ^{٢}ب^{٣} = ٧أ^{٢} ب^{٢} (٣أ ـ ١ ـ٥ب)

مثال ٢

حلل بإخراج العامل المشترك

٢س (م ـ ٥) ـ ٧ (م ـ ٥)

الحل

المقدار = (م ـ ٥) (٢س ـ ٧)

مثال ٣

حلل بإخراج العامل المشترك

٣س^{٢} (س ـ ٧) + ٢س (س ـ ٧) ـ ٥ (س ـ ٧)

الحل

المقدار = (س ـ ٧) (٣س^{٢} + ٢س ـ ٥)

الوسط – الوسيط

1 الوسط الحسابى للقيم ١ ، ٧ ، ٣ ، ٥ هو ....

الحل: الوسط = $\frac{١ + ٧ + ٣ + ٥}{٤} = \frac{١٦}{٤} = ٤$

2 الوسط الحسابى للقيم ٣ ، ٨ ، ١١ ، ٤ ، ٩ هو ....

الحل: الوسط = $\frac{٣ + ٨ + ١١ + ٤ + ٩}{٥} = \frac{٣٥}{٥} = ٧$

3 إذا كان الوسط الحسابى للقيم ٥ ، ٧ ، س ، ٩ هو ٦ فأوجد قيمة س

الحل: الوسط = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

$٦ = \frac{٥ + ٧ + س + ٩}{٤}$

$٦ = \frac{٢١ + س}{٤}$

٢١ + س = ٢٤ س = ٢٤ ـ ٢١ = ٣

1 الوسيط للقيم ٤ ، ٨ ، ٧ ، ٦ ، ٣ هو ....

الحل: نرتب ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧ ، ٨

الوسيط هو ٦

2 الوسيط للقيم ٤ ، ٣ ، ١ ، ٦ ، ٧ ، ١١ هو ....

الحل: نرتب القيم ١ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧ ، ١١

الوسيط = $\frac{٤ + ٦}{٢} = \frac{١٠}{٢} = ٥$

3 إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الخامس فإن عدد القيم هو ....

الحل: الوسيط قبله ٤ قيم وبعده ٤ قيم وهو بينهم
فيكون عدد القيم = ٤ + ١ + ٤ = ٩ قيم

1 المنوال للقيم ١ ، ٥ ، ٢ ، ٥ هو ٥

2 المنوال للقيم ٤ ، ٩ ، ١ ، ٤ ، ٩ ، ٤ هو ٤

3 إذا كان المنوال للقيم ٥ ، ٧ ، ٥ ، ص + ٣ ، ٧ هو ٧ فإن ص = ...

الحل: ص + ٣ = ٧ ومنها ص = ٧ ـ ٣ = ٤

4 إذا كان المنوال للقيم ٣ ، ٤ ، ٥ ، س + ٤ هو ٥ فإن س = ...

الحل: س + ٤ = ٥ ومنها س = ١

1 الجدول التالى يبين درجات طالب في ٥ شهور:

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس
الدرجة	١٣	١٥	١٤	١٨	٢٠

أوجد الوسط الحسابى للدرجات

الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددهم}}$

$= \frac{١٣+١٥+١٤+١٨+٢٠}{٥} = \frac{٨٠}{٥} = ١٦$ درجة

2 الجدول التالى يبين درجات طالب في ٥ شهور:

المادة	عربى		انجليزى	رياضيات	دراسات	علوم
الدرجة	٨		٦	١٠	٧	٩

أوجد الدرجة الوسيطة (الوسيط)

الحل: نرتب الدرجات: ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠

الدرجة الوسيطة = ٨

3 الجدول التالى يوضح توزيع درجات ٣٠ طالب:

الدرجة	٢	٤	٦	٨	١٠	المجموع
عدد الطلاب	٨	٧	١٠	٧	٣	٣٠

أوجد الدرجة المنوالية

الحل: الدرجة المنوالية = ٦

أكمل ما يأتي:

1 العدد $\frac{س - ٥}{س - ٧}$ = صفر عندما س = ...

2 ٣٥٪ − ٠,١٧ = ...

3 ٠,١٣ = ... على صورة $\frac{أ}{ب}$

4 $\frac{٧}{٢٠}$ = ... ٪

5 ٠,٣ = ... على صورة $\frac{أ}{ب}$

6 إذا كان $\frac{٣}{٥} = \frac{١٢}{س}$ فإن س = ...

7 العدد $\frac{س}{س - ٢}$ لا يمثل عددا نسبيا إذا كانت س = ...

8 المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{٥}{٧}$ هو ....

9 المكوس الجمعى للعدد $(-\frac{١}{٣})^{صفر}$ هو −١

10 $-\frac{٣}{٥} + \frac{٢}{٣}$ = ...

11 ٠,٢٥ + $\frac{٢}{٥}$ = ...

12 إذا كان أ + $\frac{٦}{٧}$ = صفر فإن أ = ...

13 $\frac{٣}{٤}$ يزيد عن $-\frac{٣}{٤}$ بمقدار ....

14 باقى طرح $\frac{٢}{٥}$ من $\frac{٧}{٥}$ هو ....

15 إذا كان $\frac{٣}{٤}$ × ص = ١ فإن ص = ...

16 $٢\frac{١}{٥}$ × .... = ١

17 .... × $-\frac{٤}{١١}$ = ١

18 العدد الذى ليس له معكوس ضربى هو.........

19 $\frac{٢}{٣}(٢ + \frac{١}{٢}) = \frac{٢}{٣} \times ٢ +$ ....

20 المعكوس الضربى للعدد $٥\frac{٢}{٣}$ هو ....

21 إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٣}{٥}$ فإن $\frac{٥أ}{٣ب}$ = ...

22 العدد الذى يقع في منتصف المسافة بين $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٣}{٧}$ هو ......

23 العدد الذى يقع في منتصف المسافة بين $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$ هو ......

24 إذا كان ٥ أ = ٤٥ ، أ ب = ١ فإن ب = ...

25 إذا كان $\frac{س}{س - ٥}$ ∈ ن فإن س ≠ ....

26 العدد الصحيح الذى يقع بين $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{٢}$ هو ....

27 المعكوس الضربى للعدد ٠,٥ هو ....

28 الحد الجبرى ٣ $س^{٢}$ $ص^{٢}$ من الدرجة ....

29 المقدار الجبرى ٥$س^{٣}$+٣$س^{٢}$$ص^{٢}$ من الدرجة ....

30 الحد الجبرى − أ معامله .... ومن الدرجة ....

31 الحد المطلق من الدرجة ....

32 المقدار ٣س ص من الدرجة ....

33 إذا كان الحد ٣$س^{ن}$ ص من الدرجة الخامسة فإن ن =......

34 العنصر المحايد الضربى في ن هو ....

35 $\frac{٢}{٧} \times \frac{٧}{٢}$ = ...

36 ٣س − ٢س = ...

37 ٧أ + ٣أ − ٩أ = ...

38 المعكوس الجمعى للحد −٣س هو ....

39 −٧س + ٧س = ...

40 ٥ س × ٢ س = ...

41 ٣ أ × ٢ أ^{٢} = ...

42 ١٦ أ^{٦} ب^{٣} ÷ ٢ أ^{٢} ب^{٣} = ...

43 ١٢ ص^{٥} = ٣ص × ....

44 ٢٤ س^{٦} ص^{٤} = ٤ س^{٣} ص^{٢} × ....

45 ٦ س^{٢} ص × .... = ١٢ س^{٣} ص

46 ٨ س^{٣} ص ÷ .... = ٤ س^{٢} ص

47 الحد الجبرى الناتج $\frac{٢ س^{٢} ص}{٢ س ص}$ من الدرجة ....

48 ٥ س (٢ س + ٣) = ...

49 ص (٢ - ص) = ...

50 ٥س (.......... + ...) = ٥س^{٢} + ١٥س ص

51 (س + ٢) (س - ٢) = ...

52 (س + ٥)^{٢} = س^{٢} + ١٠س + ...

53 (٥س - ٣) (س + ٢) = ٥س^{٢} + ... - ٦

54 (٢س - ٣) (س + ٥) = ...

55 (٢س - ١)^{٢} = ... - ٤س + ١

56 إذا كان (٣س+٢)^{٢}= ٦س^{٢}+ ك س + ٤ فإن ك = ...

57 إذا كان (س +٩) (س -٩) = س^{٢} - م فإن م = ...

58 (س - ٥) (................) = س^{٢} - ٢٥

59 (٢س - ٣) (س - ٣) = ...

60 الحد الأوسط في مفكوك (٢س - ٥)^{٢} هو ....

61 ٥س^{٢} + ١٥س ص = ٥س (........... + ...)

62 العامل المشترك الأعلى للمقدار ٣س^{٢}ص - ٦س هو ....

63 س (أ+١) - ص (أ+١) = (أ +١) (.................)

64 ٥س^{٣} + ١٠س = ... (س^{٢} + ٢)

65 ٧س^{٢} + ١٤ص^{٢} = ٧ (......................)

66 ٣س - ٥ص + ٤س = ...

67 ٢س^{٣} × ٣س ص = ...

68 باقى طرح -٣أ من ١٢أ يساوى ....

69 إذا كانت (٢س + ص)^{٢} = ٤س^{٢} + م س ص + ص^{٢}
فإن م = ...

70 (س -.....) (...... +٢ص) =٣س^{٢} -٧س ص -......

71 إذا كانت (س + ص)^{٢} = ٢٦ ، س^{٢}+ص^{٢} = ٢٠
فإن س ص = ...

72 إذا كان س - ص = ٣ ، س + ص = ٥
فإن س^{٢} - ص^{٢} = ...

73 (٤س - ٣) (س - ٤) = ...

74 ١٢ص^{٥} = ٣ص × ....

75 إذا كان أ^{٢} - ب^{٢} = ٦ ، أ - ب = ٢ فإن أ +ب = ...

76 الوسط الحسابى للقيم ٢، ٣، ٨، ٢، ٥ هو ....

77 الوسيط للقيم ٥ ، ٤ ، ٧ هو ....

78 المتوسط الحسابى للقيم ٥ ، ٤ ، ٧ هو ....

79 إذا كان ترتيب الوسط لمجموعة من القيم هو الرابع
فإن عدد القيم = ...

80 المنوال للقيم ٢ ، ٦ ، ٤ ، ٢ ، ٤ ، ٢ هو ....

81 إذا كان الوسط للقيم ٣ ، ٥ ، س هو ٤ فإن س = ...

82 الوسط والوسيط والمنوال من مقاييس ....

83 إذا كان المنوال للقيم ٧، ٥ ، س+٤ ، ٥ ، ٧ هو ٧
فإن س = ...

اختر الإجابة

1 العدد $\frac{س}{س - ٢}$ لا يمثل عددا نسبيا إذا كانت س = ... (صفر ، ـ١ ، ٥ ، ٢)

2 العدد $\frac{س - ٢}{س - ١}$ ∈ ن إذا كانت س ≠ .... (١ ، ٢ ، ٣ ، ـ١)

3 العدد $\frac{٧}{س - ٣}$ ∉ ن إذا كانت س = ... (صفر ، ٣ ، ٤ ، ٧)

4 العدد $\frac{س}{-٥}$ يكون سالبا إذا كانت س .... صفر (> ، < ، ≥ ، =)

5 ٠,٤ .... $\frac{٢}{٥}$ (< ، > ، ≥ ، =)

6 $\frac{٣}{٢}$ .... $\frac{٣}{٤}$ (< ، > ، ≥ ، =)

7 ١ ـ ٣٠٪ = ... (ـ٢٩ ، ٧٠ ، ٧٠٪ ، ٢٩٪)

8 الشرط اللازم لجعل العدد $\frac{٤}{٢س - ٤}$ ∈ ن هو .... (س=٤ ، س≠٤ ، س ≠ ٢ ، س ≠ ـ٢)

9 المعكوس الضربى للعدد النسبى $\frac{-٢}{٣}$ هو .... ($\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{-٣}{٢}$ ، ١)

10 المعكوس الضربى للعدد ٠,$\dot{٣}$ هو .... (٣ ، $\frac{-١}{٣}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، ١)

11 إذا كان $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$ فإن $\frac{٣س}{٢ص}$ = ... ($\frac{١}{٣}$ ، ١ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٩}{٤}$)

12 إذا كان $\frac{أ}{ب}$ = ٧٠ فإن $\frac{أ}{٢ب}$ = ... (٣٥ ، ٦٨ ، ٧٢ ، ١٤٠)

13 ـ١ ÷ $\frac{٣}{٥}$ = ... ($-\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٥}{٣}$ ، $-\frac{٥}{٣}$)

14 العدد $\frac{٣}{س - ٤}$ لا يعبر عن عدد نسبى إذا كانت س = ... (صفر ، ٤ ، ـ٤ ، ـ٣)

15 المعكوس الجمعى للعدد $\frac{٣}{٧}$ هو .... ($\frac{٧}{٣}$ ، $-\frac{٧}{٣}$ ، $-\frac{٣}{٧}$ ، ١٧)

16 العدد النسبى الذى يقع في منتصف المسافة بين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ هو .... (١ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$)

17 العدد $\frac{س}{-٣}$ يكون سالبا إذا كانت س .... صفر (< ، > ، ≥ ، =)

18 العدد $\frac{٣}{٤}$ يزيد عن العدد $\frac{١}{٤}$ بمقدار .... ($\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، ٢)

19 إذا كانت س = ٥ ، ص = ٤ ، ع = ٢ فإن $\frac{س}{ص} - \frac{ع}{ص}$ = ... ($\frac{-٥}{٤}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٧}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$)

20 ١٥٪ = ... (على صورة $\frac{أ}{ب}$) ($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢٠}$ ، $\frac{٣٠}{١٠٠}$)

21 $\frac{٣}{٧}$ .... $\frac{٣}{٨}$ (< ، > ، ≥ ، =)

22 الحد الجبرى ٣ أ^{٢} ب من الدرجة .... (الأولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة)

23 إذا كانت (س + ٣) (س ـ ٣) = س^{٢} + ك فإن ك = ... (ـ ٩ ، ٩ ، ـ ٦ ، ٦)

24 (س^{٢} + س) ÷ س = ... (س ، س + ١ ، س^{٢} ، س^{٢} + ١)

25 المقدار الجبرى ٥س^{٣} + ٧س + ١ من الدرجة .... (الأولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة)

26 ٧س تزيد عن ـ ٥س بمقدار .... (٢س ، ١٢س ، ـ٢س ، ـ٢س^{٢})

27 الحد الجبرى ٥ س^{٣} ص^{٢} من الدرجة .... (الثانية ، الثالثة ، الرابعة ، الخامسة)

28 مستطيل طوله ٤س سم وعرضه ٣س سم فإن مساحته = ... سم^{٢} (٧س ، ١٢س ، ١٢س^{٢} ، ١٤س)

29 إذا كان الحد الجبرى ٣أ^{٢} ب^{م} من الدرجة التاسعة فإن م = ... (٨ ، ٧ ، ٦ ، ٩)

30 المقدار الجبرى ٣س^{٣} + ٧س^{٣} ص من الدرجة .... (الأولى ، الثانية ، الثالثة ، الرابعة)

31 $\frac{ص^{٥}}{ص^{٢}}$ + ص^{٣} = ... (ص^{٦} ، ص^{٥} ، ٢ص^{٣} ، ص^{٣})

32 إذا كان المنوال للقيم ٣ ، ٥ ، أ+ ٣ ، ٤ هو ٣ فإن أ = ... (صفر ، ٣ ، ٤ ، ٥)

33 الوسيط للقيم أ+٤ ، أ+١ ، أ+٥ هو .... (أ ، أ+١ ، أ+٤ ، أ+٥)

34 إذا كان الوسط الحسابى لستة قيم هو ١٢ فإن مجموع القيم = ... (٢ ، ٦ ، ١٨ ، ٧٢)

35 القيمة الأكثر شيوعا أو تكرارا لمجموعة من القيم تسمى ...... (الوسط ، الوسيط ، المنوال ، المدى)

36 باقى طرح ـ٥س من ٣س يساوى .... (ـ٢س ، ٢س ، ٨$س^٢$ ، ٨س)

37 إذا كان (س ـ ٣) (س +٣) = $س^٢$ + ك فإن ك = ... (ـ٩ ، ٣ ، ٦ ، ٩)

38 ترتيب الوسيط للقيم ٦ ، ٢ ، ٥ ، ٤ ، ١ هو .... (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

39 الوسيط للقيم ٥ ، ٧ ، ٤ هو .... (٥ ، ٤ ، ٧ ، ١٦)

40 إذا كانت (س + ٣) (س ـ ٣) = $س^٢$ + ك فإن ك = ... (ـ ٩ ، ٩ ، ـ ٦ ، ٦)

41 ٢ $س^٣$ × ٤ $س^٢$ = ... (٦$س^٢$ ، ٦$س^٥$ ، ٨$س^٦$ ، ٨$س^٥$)

42 الحد الجبرى ٥س $ص^٣$ من الدرجة .... (الأولى ، الخامسة ، الثالثة ، الرابعة)

43 ٧س تزيد عن ـ ٥س بمقدار .... (٢س ، ١٢س ، ـ٢س ، ـ٢$س^٢$)

44 الحد الجبرى ٥ $س^٣$ $ص^٢$ من الدرجة .... (الثانية ، الثالثة ، الرابعة ، الخامسة)

45 إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الخامس فإن عدد القيم = ... (٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠)

46 إذا كان الوسط الحسابى للقيم ٣ ، ٣ ، س يساوى ٤ فإن س = ... (٤ ، ١٢ ، ٦ ، ٣)

47 الوسط الحسابى للقيم ٧ ، ٨، ٩ ، ١١ ، ٢٠ هو .... (٧ ، ٨ ، ٩ ، ١١)

48 ١٢ $س^٣$ $ص^٢$ ÷ ٣ $س^٢$ $ص^٢$ = ... حيث س ص ≠ صفر (٤س ، ٤ص ، ٤س ص ، ٤)

49 ناتج طرح ٥س من صفر يساوى .... (٥س ، صفر ، ٥ ، ـ٥س)

50 إذا كان ٥ أ = ٤٥ ، ب أ = ١ فإن ب = ... ($\frac{١}{٤٥}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، ٩)

51 $\frac{١}{٤}$ + $\frac{١}{٢}$ = ... ($\frac{١}{٦}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$)

52 المعكوس الضربى للعدد ٠,٥ هو .... (٥ ، ٣ ، ٢ ، ١٠)

53 إذا كان ٣ س هو أحد عاملى المقدار ١٥$س^٢$ ـ ٣س فإن العامل الآخر هو ....

◆ أكمل ما يأتى:

١) ١ ، ٦ ، ١١ ، ١٦ ، .... (بنفس التسلسل)

٢) ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، ٢١ ، .... (بنفس التسلسل)

٣) $|-٧| - ٥ =$ ....

٤) إذا كان $\frac{س}{١٥} = \frac{٣}{٥}$ فإن س = ...

٥) ١٠٪ من ٣٠ كجم = ...

٦) إذا كان $\frac{٢}{٥}$ س = ١٠ فإن $\frac{٣}{٥}$ س = ...

٧) إذا كان $٣^{س} = ١$ فإن س = ...

٨) ٣ ، ٧ ، ١١ ، .... (بنفس التسلسل)

٩) ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، .... (بنفس التسلسل)

١٠) أكبر الأعداد ـ٣٧ ، ـ٢٠ ، ـ٢٧ ، ـ١ هو ....

١١) إذا كان ثلاثة أمثال عدد هو ٣٦ فإن ربع هذا العدد هو ....

١٢) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{١}{٢}$ فإن $\frac{٢أ}{ب} =$ ....

١٣) إذا كان △ + □ = ١٠ ، △ + △ + □ = ١٤ فإن △ = ...

١٤) إذا كانت { ٢ ، ٤ } = { س ، ٢ } فإن س = ...

١٥) إذا كان طلاب أحد الفصول ٣٠ طالب حضر منهم $\frac{٤}{٥}$ فإن عدد الغائبين = ... طالب

◆ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١) إذا كان ثمن قلم ص جنيها فإن ثمن خمسة أقلام هو .... (ص + ٥ ، ص ـ ٥ ، ص ÷ ٥ ، ٥ص)

٢) إذا كان س عدد سالب فأى الأعداد الآتية يكون موجب .... ($س^{٣}$ ، $س^{٢}$ ، ـ$٢س^{٢}$ ، ٢س)

٣) إذا كان م عدد زوجى فإن العدد الزوجى التالى له هو .... (٢م ، م ـ ٢ ، م + ٢ ، م + ١)

٤) أي الأعداد الآتية يقع بين ٠,٠٦ ، ٠,٠٧ (٠,٠٠٠٦٥ ، ٠,٠٠٦٥ ، ٠,٠٦٥ ، ٠,٦٥)

٥) ٥ كجم = ... جم (٥٠٠٠٠ ، ٥٠٠٠ ، ٥٠٠ ، ٥٠)

◆ س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين

١) العدد $\frac{٣}{س - ٤}$ لا يعبر عن عدد نسبى إذا كانت س = ... (صفر ، ٤ ، ـ٤ ، ـ٣)

٢) إذا كان المنوال للقيم ٧ ، ٨ س+١ هو ٨ فإن س = ... (٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٥)

٣) العدد النسبى الذى يقع في منتصف المسافة بين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ هو .... (١ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$)

٤) إذا كان (س ـ ٥) (س + ٥) = س^{٢} + ك فإن ك = ... (٢٥ ، ٥ ، ١٠ ، ـ ٢٥)

٥) إذا كان $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$ فإن $\frac{٢س}{٢ص}$ = ... ($\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، ١ ، $\frac{٢}{٣}$)

٦) العدد .... نسبى موجب (ـ ٣ ، صفر ، $|ـ ٢|$ ، $-\frac{١}{٢}$)

◆ س٢ : أكمل ما يأتي:

١) الحد الجبرى س^{٥} ص^{٣} من الدرجة ....

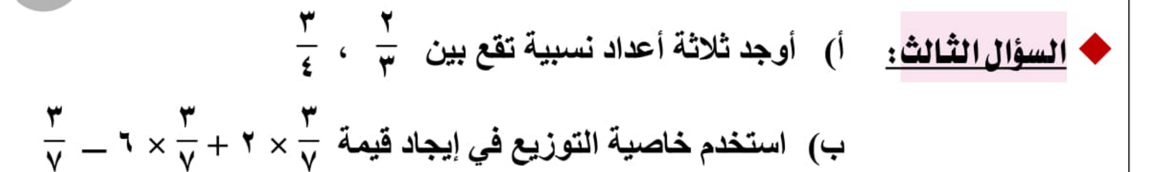
٢) الوسط الحسابى للقيم ٢ ، ٨ ، ٥ يساوى ....

٣) الوسيط للقيم ٥ ، ٤ ، ١ ، ٨ ، ٢ هو ....

٤) ٨س تزيد عن ـ٤س بمقدار ....

٥) المعكوس الجمعى للعدد $(\frac{٢}{٣})^{صفر}$ هو ....





◆ السؤال الثالث:

أ) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$

ب) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة $\frac{٣}{٧} \times ٢ + \frac{٣}{٧} \times ٦ - \frac{٣}{٧}$

◆ السؤال الرابع:

أ) أوجد في أبسط صورة ناتج ضرب: (س + ٢) (س ـ ٥)

ب) اطرح ٩ أ + ٢ ب ـ ٦ جـ من ٧ أ ـ ٦ ب + ٤ جـ

◆ السؤال الخامس:

أ) أوجد خارج قسمة ١٤ س^{٢} ص ـ ٣٥ س ص^{٢} + ٧ س ص على ٧ س ص

ب) سجلت درجات أحد التلاميذ في مادة الرياضيات في شهور فكانت كالتالى:

٣٠ ، ٣٥ ، ٣٢ ، ٣٧ ، ٤٤ ، ٥٠

أوجد الوسيط والوسط الحسابى للدرجات السابقة.

امتحان رقم ٢ جبر

◆ **س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين**

١) إذا كان $\frac{٥}{٩}$ × س = ١ فإن س = ... ($\frac{١}{٩}$ ، ٩ ، $\frac{٩}{٥}$ ، $\frac{٥}{٩}$)

٢) $\frac{٧}{س + ٥}$ يكون عددا نسبيا بشرط س ≠ .... (ـ٥ ، ـ٧ ، ٥ ، ٧)

٣) إذا كان الحد الجبرى ٩ س $ص^{ن}$ من الدرجة الثالثة فإن ن = ... (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

٤) عدد الأعداد النسبية التي تقع بين $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$ هو .... (١ ، ٢ ، ٣ ، عدد لا نهائى)

٥) $\frac{٢}{٥}$ يزيد عن ـ $\frac{٢}{٥}$ بمقدار .... (صفر ، $\frac{٤}{٥}$ ، ـ $\frac{٤}{٥}$ ، ١)

٦) ـ ٣ أ × ٢ $أ^{٣}$ = ... (ـ ٦ $أ^{٢}$ ، ـ ٦ $أ^{٤}$ ، ٥ $أ^{٣}$ ، ـ ٦ $أ^{٣}$)

◆ **س٢ : أكمل ما يأتي:**

١) إذا كان ترتيب الوسيط لعدد من القيم هو التاسع فإن عدد هذه القيم يساوى ....

٢) (س + ٤) (س ـ ٤) = $س^{٢}$ ـ ....

٣) ٧ $س^{٢}$ $ص^{٣}$ × .... = ٢١ $س^{٣}$ $ص^{٥}$

٤) المنوال للقيم ٤ ، ٦ ، ٩ ، ٦ ، ٧ هو ....

٥) إذا كان الوسط الحسابى للقيم ٧ ، س ، ٧ هو ٧ فإن س = ...

◆ **السؤال الثالث:**

أ) حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى: ٦ $س^{٣}$ ـ ١٢ $س^{٢}$ + ٩ س

ب) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة $\frac{٥}{٨}$ × ٢ + $\frac{٥}{١٢}$ × ٦

◆ **السؤال الرابع:**

أ) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٤}{٩}$

ب) ما نقص ٢ أ ـ ٦ ب + ٣ عن ٧ أ ـ ٦ ب + ٢

جـ) اختصر لأبسط صورة: $(س + ٣)^{٢}$ + (س + ٣) (س ـ ٣)

◆ **السؤال الخامس:**

أ) أوجد خارج قسمة ٢ $س^{٢}$ + ١٣س + ١٥ على س + ٥ (حيث س ≠ ـ ٥)

ب) الجدول التالى يبين درجات جهاد في امتحان مادة الرياضيات في ٦ شهور:

الشهر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	فبراير	مارس	أبريل
الدرجة	٥	٧	٦	٩	٧	٨

أوجد: ١) الوسط الحسابى للدرجات ٢) الدرجة المنوالية

امتحان رقم ٣ جبر

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١) الحد الجبرى ٢س^{٣} ص^{٢} من الدرجة .... (الثانية ، الثالثة ، الرابعة ، الخامسة)

٢) $\frac{\text{س} - ٣}{\text{س} + ٥}$ = صفر فإن س .... (ـ٥ ، ٣ ، ـ٣ ، ٥)

٣) $\frac{٣}{٤}$ = ... % (٢٥ ، ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠)

٤) إذا كان ترتيب الوسيط لمجموعة من القيم هو الرابع فإن عدد القيم هو .... (٤ ، ٩ ، ٥ ، ٧)

٥) باقى طرح ٥س من ٣س هو .... (٢س ، ـ٢س ، ٨س ، ـ٨س)

٦) إذا كان $\frac{٣}{٤}$س = ٥ فإن ٢س = ... (١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥)

س٢ : أكمل ما يأتي:

١) العدد النسبى الذى ليس له معكوس ضربى هو ....

٢) القيمة الأكثر شيوعا أو تكرارا تسمى ....

٣) ١ ، ٥ ، ٩ ، ١٣ ، .... (بنفس التسلسل)

٤) أصغر عدد طبيعى هو ....

٥) الوسط الحسابى للقيم ٤ ، ٣ ، ٨ هو ....

السؤال الثالث:

أ) أوجد ناتج جمع س^{٢} + ٣س ـ ٥ ، س^{٢} ـ ٧س + ٥

ب) استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة $\frac{٧}{١١}$ × ٥ + $\frac{٧}{١١}$ × ٩ ـ $\frac{٧}{١١}$ × ٣

السؤال الرابع:

أ) أوجد عددان نسبيان يقعان بين $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٢}$ بحيث يكون أحدهما عددا صحيحا

ب) اختصر لأبسط صورة: (س ـ ٥) (س + ٥) + ٢٥ ثم أوجد قيمة الناتج عندما س =٢

جـ) حلل بإخراج العامل المشترك الأعلى: ٥س^{٣} + ٦س^{٢} + ٢س

السؤال الخامس:

أ) أوجد خارج قسمة ١٥س^{٤} + ٦س^{٣} ـ ٣س^{٢} على ٣ س^{٢} (حيث س ≠ صفر)

ب) الجدول التالى يبين درجات علياء في أحد الشهور:

الشهر	عربى	انجليزى	رياضيات	دراسات	علوم
الدرجة	٣٥	٣٠	٤٠	٢٥	٢٠

أوجد: ١) الوسط الحسابى للدرجات

٢) الوسيط الحسابى للدرجات.





الخلاصة
www.Cryp2Day.com
موقع مذكرات جاهزة للطباعة
مراجعة نهائية
الصف الأول الإعدادى
الترم الأول ٢٠٢١
فى
الهندسة
إعداد وتصميم
محمود عوض
01202560239
Mr/ Mahmoud Awad
أولي إعدادى
M
A
T
H
تصميم محمود عوض
معلم رياضيات

نظرى الهندسة

❖ قياس الزاوية المستقيمة = ١٨٠° ، قياس الزاوية القائمة = ٩٠° ، قياس الزاوية الصفرية = صفر°
❖ قياس الزاوية المنفرجة أكبر من ٩٠ وأقل من ١٨٠ ، قياس المنعكسة أكبر من ١٨٠ وأقل من ٣٦٠
❖ قياس الزاوية المنعكسة = ٣٦٠ ـ الزاوية المعطاة
❖ الزاويتان المتتامتان مجموعهما = ٩٠° ، الزاويتان المتكاملتان مجموعهما = =١٨٠°
❖ لإيجاد **المنعكسة** نطرح من ٣٦٠ ، لإيجاد **المتممة** نطرح من ٩٠ ، لإيجاد **المكملة** نطرح من ١٨٠

◆ الزاوية الحادة تتممها زاوية حادة وتكملها زاوية منفرجة **المكملة**
◆ الزاوية القائمة تتممها زاوية صفرية وتكملها زاوية قائمة ، الزاوية الصفرية تكملها مستقيمة
◆ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتين فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان **على استقامة واحدة**
◆ إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتان فإن ضلعيهما المتطرفين يكونان **متعامدان**
◆ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس متساويتان في القياس
◆ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°



✦ تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا متساويتان في الطول
✦ تتطابق الزاويتان إذا كانتا متساويتان في القياس
✦ إذا كان المضلعان متطابقان فإن الزوايا المتناظرة متساوية في القياس والأضلاع المتناظرة متساوية في الطول.

حالات تطابق مثلثين

١) يتطابق المثان إذا تطابق **ضلعان والزاوية المحصورة بينهما** في أحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر.

٢) يتطابق المثلثان إذا تطابق **زاويتان والضلع الواصل بينهما** في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

٣) يتطابق المثلثان إذا تطابق **كل ضلع** مع نظيره في المثلث الآخر.

٤) يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق **وتر وضلع** فـأحد المثلثين مع نظائرهما في المثلث الآخر.

التوازى

إذا قطع مستقيم مستقيميان متوازيان فإن:

- كل زاويتان **متبادلتان** متساويتان في القياس
- كل زاويتان **متناظرتان** متساويتان في القياس
- كل زاويتان **متداخلتان** (وفى جهة واحدة من القاطع) متكاملتان أي مجموعهما ١٨٠°

لإثبات أن المستقيمان متوازيان يجب توفر إحدى الحالات الآتية:

- زاويتان متبادلتان ويكونان متساويتان في القياس
- زاويتان متناظرتان ويكونان متساويتان في القياس
- زاويتان متداخلتان ويكونان متساويتان في القياس

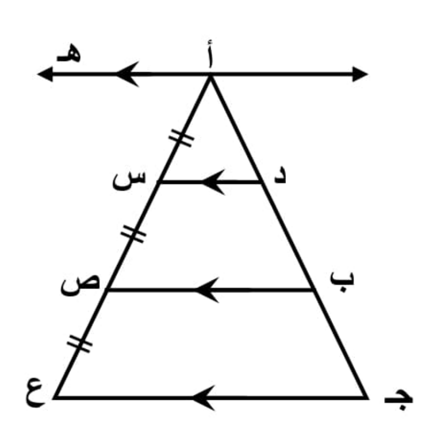
إذا وازى مستقيمان مستقيما ثالثا فإن هذا المستقيمان يكونان **متوازيان**

المستقيمان العموديان على ثالث **متوازيان** والمستقيمان الموازيان لثالث **متوازيان**

المستقيم العمودى على أحد مستقيمين متوازيين يكون **عموديا على الآخر**

محور تماثل القطعة المستقيم هو المستقيم العمودى عليها من منتصفها

إذا كان $\overleftrightarrow{ل_١} // \overleftrightarrow{ل_٢}$ فإن $\overleftrightarrow{ل_١} \cap \overleftrightarrow{ل_٢} = \Phi$ والعكس صحيح



إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات متوازية وكانت أجزاء القاطع المحصورة بين هذه المستقيمات متساوية في الطول

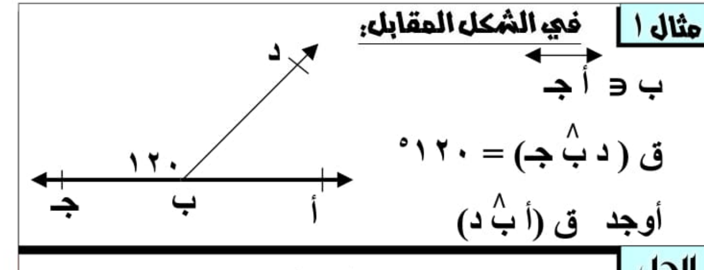
الاستنتاج: فإن الأجزاء المحصورة بينها لأى قاطع آخر تكون متساوية في الطول أيضا ☐





أمثلة محلولة على العلاقات بين الزوايا

مثال ١ في الشكل المقابل:



ب ∈ أجـ ↔

ق (د ب̂ جـ) = ١٢٠°

أوجد ق (أ ب̂ د)

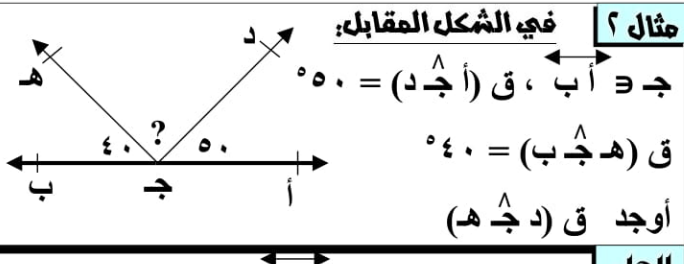
الحل

∵ ب ∈ أجـ ↔

∴ ق (أ ب̂ د) + ق (د ب̂ جـ) = ١٨٠

∴ ق (أ ب̂ د) = ١٨٠ ـ ١٢٠ = ٦٠

مثال ٢ في الشكل المقابل:



جـ ∈ أب ↔ ، ق (أ جـ̂ د) = ٥٠°

ق (هـ جـ̂ ب) = ٤٠°

أوجد ق (د جـ̂ هـ)

الحل

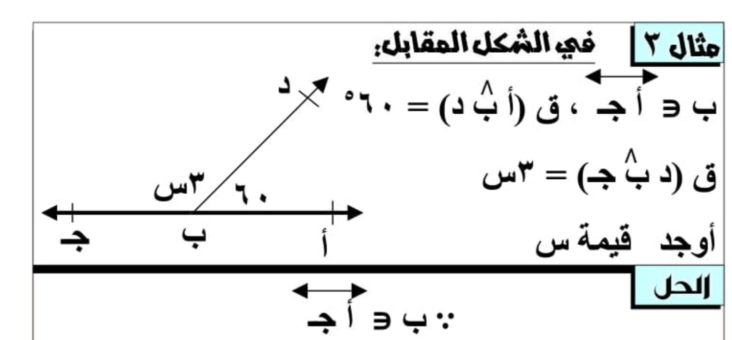
∵ ب ∈ أجـ ↔

∴ ق (أ جـ̂ د) + ق (د جـ̂ هـ) + ق (هـ جـ̂ ب) = ١٨٠

∴ ق (د جـ̂ هـ) = ١٨٠ ـ (٥٠ + ٤٠)

= ١٨٠ ـ ٩٠ = ٩٠°

مثال ٣ في الشكل المقابل:



ب ∈ أجـ ↔ ، ق (أ ب̂ د) = ٦٠°

ق (د ب̂ جـ) = ٣س

أوجد قيمة س

الحل

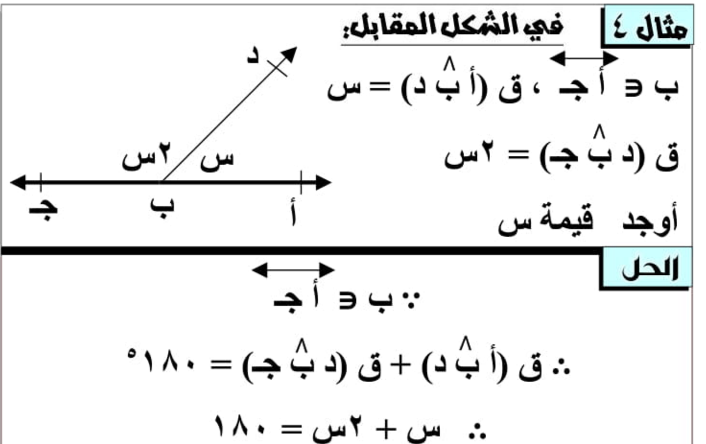
∵ ب ∈ أجـ ↔

∴ ق (أ ب̂ د) + ق (د ب̂ جـ) = ١٨٠°

∴ ق (د ب̂ جـ) = ١٨٠ ـ ٦٠ = ١٢٠°

∴ ٣س = ١٢٠ ∴ س = ١٢٠/٣ = ٤٠

مثال ٤ في الشكل المقابل:



ب ∈ أجـ ↔ ، ق (أ ب̂ د) = س

ق (د ب̂ جـ) = ٢س

أوجد قيمة س

الحل

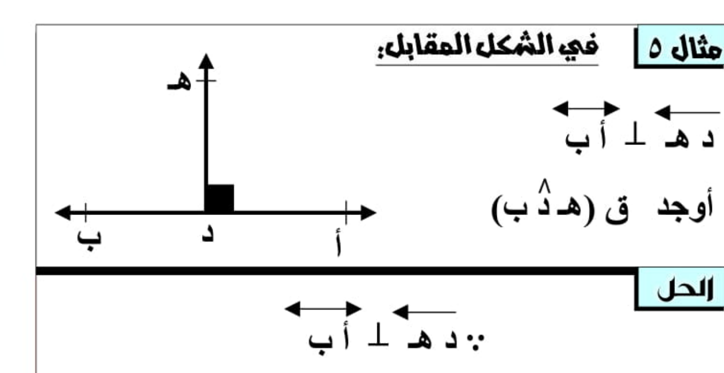
∵ ب ∈ أجـ ↔

∴ ق (أ ب̂ د) + ق (د ب̂ جـ) = ١٨٠°

∴ س + ٢س = ١٨٠

∴ ٣س = ١٨٠ ∴ س = ١٨٠/٣ = ٦٠

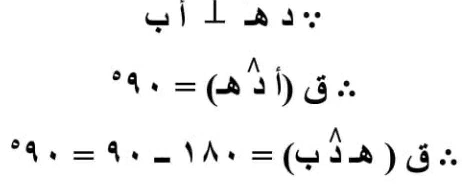
مثال ٥ في الشكل المقابل:



د هـ → ⊥ أب ↔

أوجد ق (هـ د̂ ب)

الحل

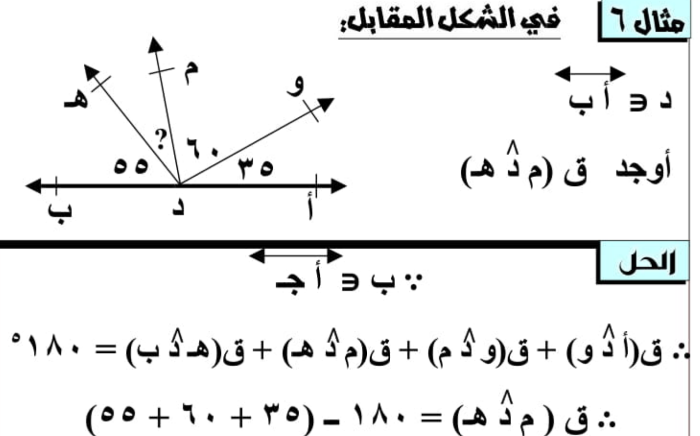


∵ د هـ → ⊥ أب ↔

∴ ق (أ د̂ هـ) = ٩٠°

∴ ق (هـ د̂ ب) = ١٨٠ ـ ٩٠ = ٩٠°

مثال ٦ في الشكل المقابل:



د ∈ أب ↔

أوجد ق (م د̂ هـ)

الحل

∵ ب ∈ أجـ ↔

∴ ق(أ د̂ و) + ق(و د̂ م) + ق(م د̂ هـ) + ق(هـ د̂ ب) = ١٨٠°

∴ ق (م د̂ هـ) = ١٨٠ ـ (٣٥ + ٦٠ + ٥٥)

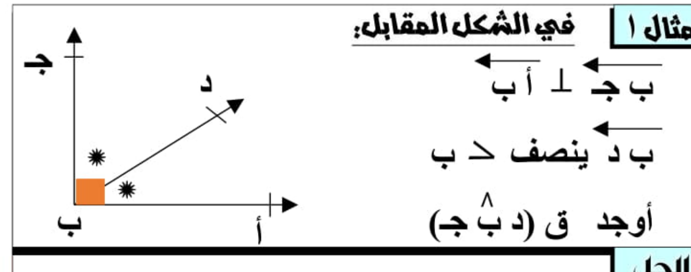
= ١٨٠ ـ ١٥٠ = ٣٠°

مثال ١ في الشكل المقابل:

ب جـ ⊥ أ ب

ب د ينصف ∠ ب

أوجد ق (د بَ جـ)



الحل

∵ د هـ ⊥ أ ب ∴ ق (بَ) = ٩٠°

∵ ب د ينصف ∠ب

ق (د بَ جـ) = $\frac{٩٠}{٢}$ = ٤٥°

مثال ٢ في الشكل المقابل:

جـ ∈ أ ب

جـ هـ ينصف ∠ د جـ ب

أوجد ق (د جـَ هـ)

هـ د ٥٠ ب جـ أ

الحل

∵ ب ∈ أ جـ

∴ ق (أ جـَ د) + ق (د جـَ ب) = ١٨٠°

∴ ق (د جـَ ب) = ١٨٠ ـ ٥٠ = ١٣٠°

∵ جـ هـ ينصف ∠ د جـ ب

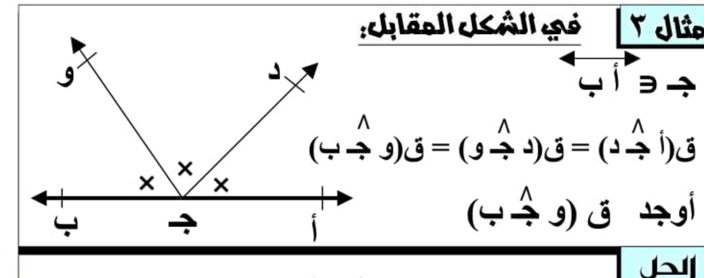
∴ ق (د جـَ هـ) = ق (هـ جـَ ب) = $\frac{١٣٠}{٢}$ = ٦٥°

مثال ٣ في الشكل المقابل:

جـ ∈ أ ب

ق(أ جـَ د) = ق(د جـَ و) = ق(و جـَ ب)

أوجد ق (و جـَ ب)



الحل

∵ ب ∈ أ جـ

∴ ق (أ جـَ د) + ق (د جـَ و) + ق (و جـَ ب) = ١٨٠°

∵ الزوايا الثلاثة متساوية في القياس

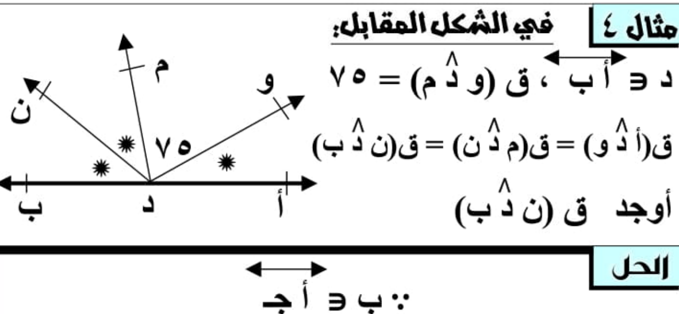
∴ ق (و جـَ ب) = $\frac{١٨٠}{٣}$ = ٦٠°

مثال ٤ في الشكل المقابل:

د ∈ أ ب ، ق (و دَ م) = ٧٥

ق(أ دَ و) = ق(م دَ ن) = ق(ن دَ ب)

أوجد ق (ن دَ ب)



الحل

∵ ب ∈ أ جـ

∴ ق(أ دَ و) + ق(و دَ م) + ق(م دَ ن) + ق(ن دَ ب) = ١٨٠°

∴ ق(أ دَ و) + ق(م دَ ن) + ق(ن دَ ب) = ١٨٠ ـ ٧٥ = ١٠٥°

∵ الزوايا الثلاثة متساوية في القياس

∴ ق (ن د ب) = $\frac{١٠٥}{٣}$ = ٣٥°

مثال ٣ في الشكل المقابل:

هل ب جـ ⊥ ب أ

أم لا ؟ مع ذكر السبب

جـ د ٦٥ ٢٥ ب أ

الحل

ق (أ بَ د) + ق (د بَ جـ) = ٢٥ + ٦٥ = ٩٠°

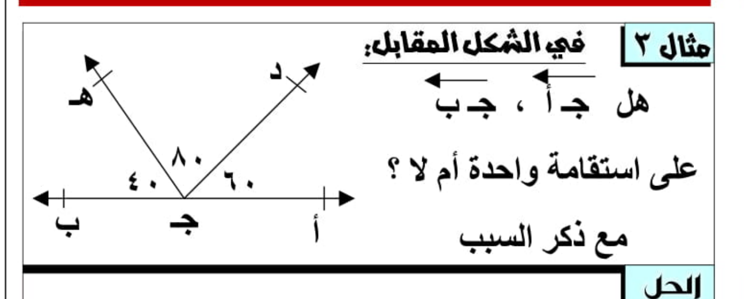
∴ ب جـ ⊥ ب أ

مثال ٢ في الشكل المقابل:

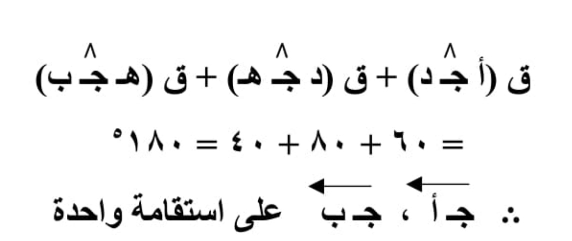
هل جـ أ ، جـ ب

على استقامة واحدة أم لا ؟

مع ذكر السبب



الحل



ق (أ جـَ د) + ق (د جـَ هـ) + ق (هـ جـَ ب)

= ٦٠ + ٨٠ + ٤٠ = ١٨٠°

∴ جـ أ ، جـ ب على استقامة واحدة

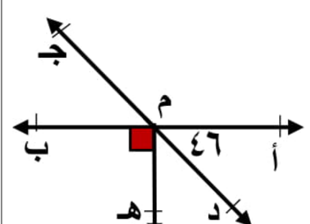
مثال ١ في الشكل المقابل:

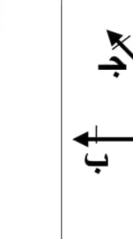
أ ب ∩ جـ د = { م }

، ق (أ م̂ د) = ٤٦°

ق (ب م̂ هـ) = ٩٠°

أوجد ق (هـ م̂ جـ)





الحل

ق (جـ م̂ ب) = ق (أ م̂ د) = ٤٦° بالتقابل بالرأس

ق (هـ م̂ جـ) = ق (جـ م̂ ب) + ق (ب م̂ هـ)

= ٤٦ + ٩٠ = ١٣٦°

مثال ٢ في الشكل المقابل:

أ ب ∩ جـ د = { م }

، ق (ب م̂ د) = ٥٠°

ق (أ م̂ جـ) = ق (جـ م̂ هـ)

أوجد ق (جـ م̂ هـ)

الحل

ق (أ م̂ جـ) = ق (ب م̂ د) = ٥٠° بالتقابل بالرأس

ق (أ م̂ جـ) = ق (جـ م̂ هـ) معلومة في المسألة

ق (جـ م̂ هـ) = ٥٠°

مثال ٣ في الشكل المقابل:

أ ب ∩ جـ د = { و }

، ق (أ و̂ هـ) = ٩٠°

و د ينصف ∠ ب و هـ

أوجد ق (أ و̂ جـ)

الحل

ق (أ و̂ ب) = ١٨٠ لأنها زاوية مستقيمة

ق (ب و̂ هـ) = ١٨٠ ـ ٩٠ = ٩٠°

∵ و د منصف ∴ ق (ب و̂ د) = $\frac{٩٠}{٢}$ = ٤٥°

ق (أ و̂ جـ) = ق (ب و̂ د) = ٤٥° بالتقابل بالرأس

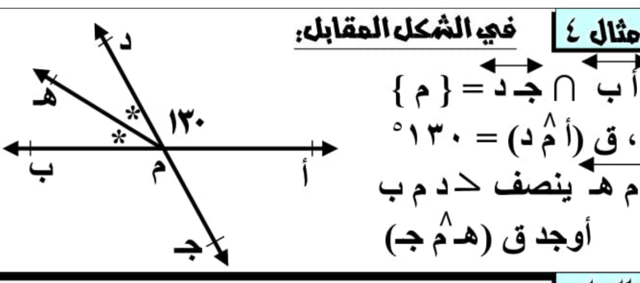
مثال ٤ في الشكل المقابل:

أ ب ∩ جـ د = { م }

، ق (أ م̂ د) = ١٣٠°

م هـ ينصف ∠ د م ب

أوجد ق (هـ م̂ جـ)



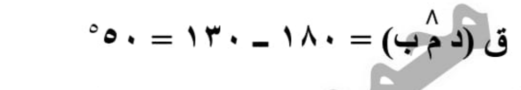
الحل

ق (د م̂ ب) = ١٨٠ ـ ١٣٠ = ٥٠°

∵ م هـ منصف ∴ ق (هـ م̂ ب) = $\frac{٥٠}{٢}$ = ٢٥°

ق (ب م̂ جـ) = ق (أ م̂ د) = ١٣٠° بالتقابل بالرأس

∴ ق (هـ م̂ جـ) = ٢٥ + ١٣٠ = ١٥٥°



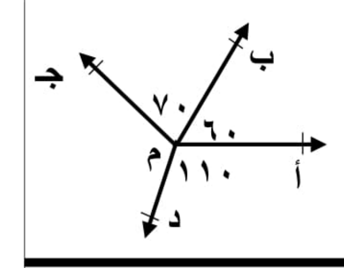
تدريب ١ في الشكل المقابل:

ق (أ م̂ ب) = ٦٠°

، ق (ب م̂ جـ) = ٧٠°

ق (أ م̂ د) = ١١٠°

أوجد ق (جـ م̂ د)



الحل

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

ق (جـ م̂ د) = ٣٦٠ ـ (٦٠ + ٧٠ + ١١٠)

= ٣٦٠ ـ ٢٤٠ = ١٢٠°

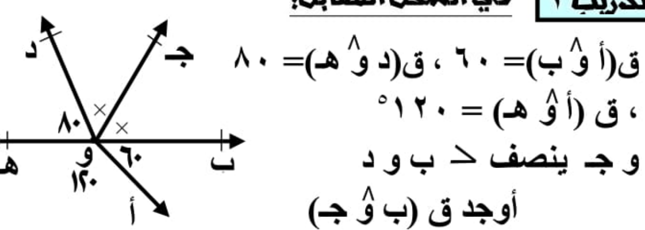
تدريب ٢ في الشكل المقابل:

ق(أ و̂ ب)= ٦٠ ، ق(د و̂ هـ)= ٨٠

، ق (أ و̂ هـ) = ١٢٠°

و جـ ينصف ∠ ب و د

أوجد ق (ب و̂ جـ)



الحل

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

∴ ق (ب و̂ د) = ٣٦٠ ـ (٦٠ + ٨٠ + ١٢٠)

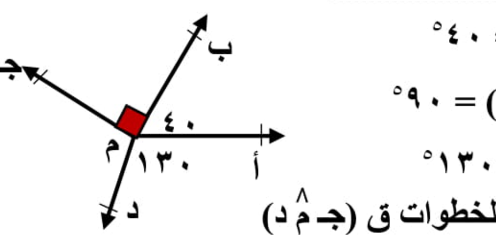
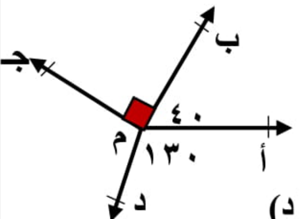
= ٣٦٠ ـ ٢٦٠ = ١٠٠°

∵ و جـ ينصف ∠ ب و د

∴ ق (ب و̂ جـ) = $\frac{١٠٠}{٢}$ = ٥٠°



مثال ٤ في الشكل المقابل:

ق (أ م̂ ب) = ٤٠°

، ق (ب م̂ جـ) = ٩٠°

ق (أ م̂ د) = ١٣٠°

أوجد بالخطوات ق (جـ م̂ د)

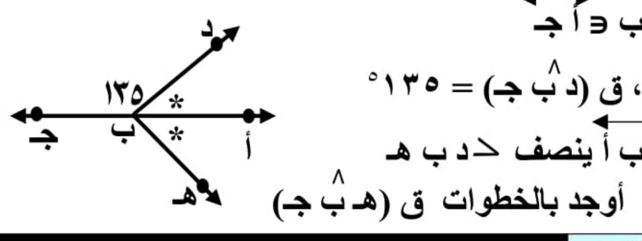
الحل

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

ق (جـ م̂ د) = ٣٦٠ ـ (٤٠ + ٩٠ + ١٣٠)

= ٣٦٠ ـ ٢٦٠ = ١٠٠°

مثال ٥ في الشكل المقابل:



ب ∈ أ جـ

، ق (د ب̂ جـ) = ١٣٥°

ب أ ينصف ∠ د ب هـ

أوجد بالخطوات ق (هـ ب̂ جـ)

الحل

ق (أ ب̂ جـ) = ١٨٠ لأنها زاوية مستقيمة

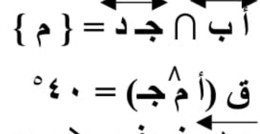
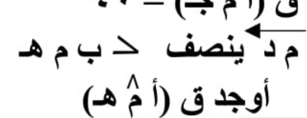
ق (أ ب̂ د) = ١٨٠ ـ ١٣٥ = ٤٥°

ق (أ ب̂ هـ) = ق (أ ب̂ د) = ٤٥°

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

ق (هـ ب̂ جـ) = ٣٦٠ ـ (١٣٥ + ٤٥ + ٤٥) = ١٣٥°

مثال ٦ في الشكل المقابل:

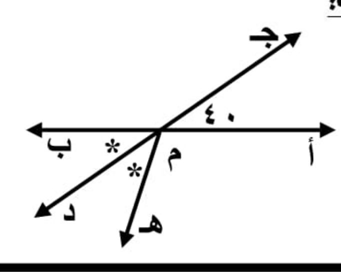



أ ب ∩ جـ د = { م }

ق (أ م̂ جـ) = ٤٠°

م د ينصف ∠ ب م هـ

أوجد ق (أ م̂ هـ)



الحل

ق (د م̂ ب) = ٤٠° بالتقابل بالرأس

ق (هـ م̂ د) = ق (د م̂ ب) = ٤٠°

ق (جـ م̂ ب) = ١٨٠ ـ ٤٠ = ١٤٠°

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠

ق (أ م̂ هـ) = ٣٦٠ ـ (٤٠ + ١٤٠ + ٤٠ +٤٠)

= ٣٦٠ ـ ٢٦٠ = ١٠٠°

مثال ٧ في الشكل المقابل:

ق (ب م̂ جـ) = ٩٠°

ق (جـ م̂ د) = ١٢٠°

م أ ينصف ∠ ب م د

أوجد ق (ب م̂ أ)

الحل

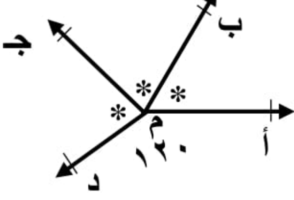
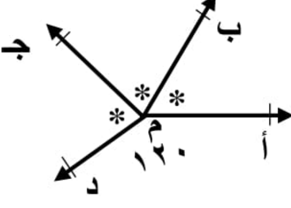
مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

ق (ب م̂ د) = ٣٦٠ ـ (٩٠ + ١٢٠)

= ٣٦٠ ـ ٢١٠ = ١٥٠°

ق (ب م̂ أ) = $\frac{١٥٠}{٢}$ = ٧٥°

تدريب ١ في الشكل المقابل:

مستعينا بمعطيات الشكل

أوجد ق (ب م̂ د)

الحل

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

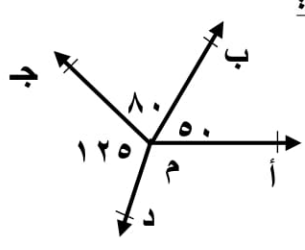
ق(أ م̂ ب) + ق(ب م̂ جـ) + ق(جـ م̂ د)

= ٣٦٠ ـ ١٢٠ = ٢٤٠°

ق (ب م̂ جـ) = $\frac{٢٤٠}{٣}$ = ٨٠°

ق (ب م د) = ٨٠ + ٨٠ = ١٦٠°

تدريب ٢ في الشكل المقابل:



ق (أ م̂ ب) = ٥٠°

، ق (ب م̂ جـ) = ٨٠°

ق (جـ م̂ د) = ١٢٥°

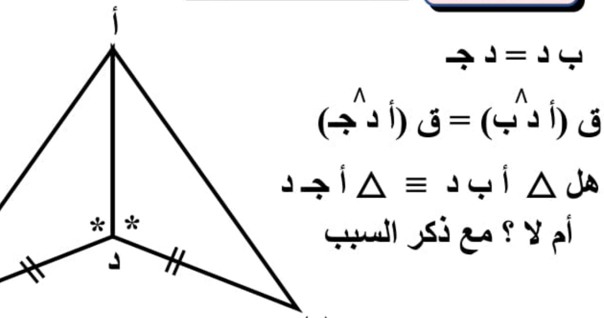
أوجد ق (أ م̂ د)

الحل

أمثلة على التطابق

مثال ١

في الشكل المقابل:



ب د = د جـ

ق (أ د̂ ب) = ق (أ د̂ جـ)

هل △ أ ب د ≡ △ أ جـ د

أم لا ؟ مع ذكر السبب

الحل

△△ أ ب د ، أ جـ د

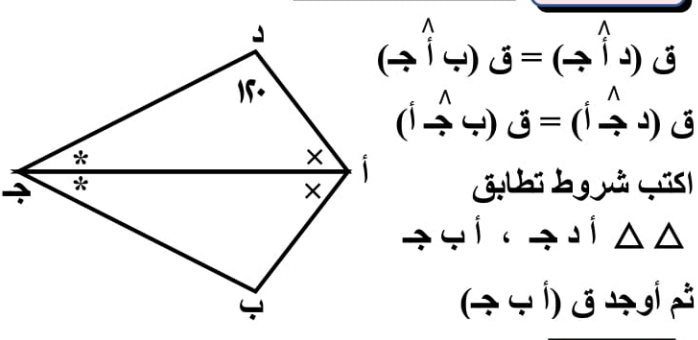
فيهما
- ب د = د جـ
- أ د ضلع مشترك
- ق (أ د̂ ب) = ق (أ د̂ جـ)

∴ △ أ ب د ≡ △ أ جـ د

ضلعان وزاوية محصورة

مثال ٢

في الشكل المقابل:



ق (د أ̂ جـ) = ق (ب أ̂ جـ)

ق (د جـ̂ أ) = ق (ب جـ̂ أ)

اكتب شروط تطابق

△△ أ د جـ ، أ ب جـ

ثم أوجد ق (أ ب جـ)

الحل

△△ أ د جـ ، أ ب جـ

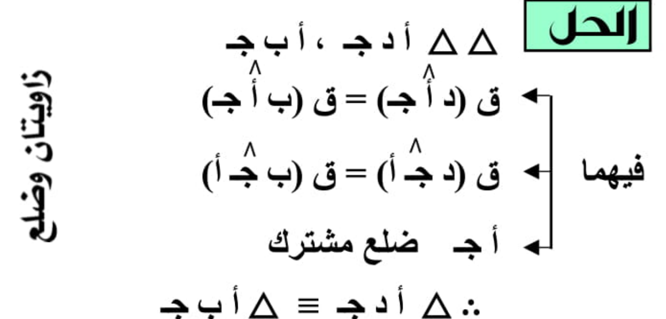
فيهما
- ق (د أ̂ جـ) = ق (ب أ̂ جـ)
- ق (د جـ̂ أ) = ق (ب جـ̂ أ)
- أ جـ ضلع مشترك

∴ △ أ د جـ ≡ △ أ ب جـ

زاويتان وضلع

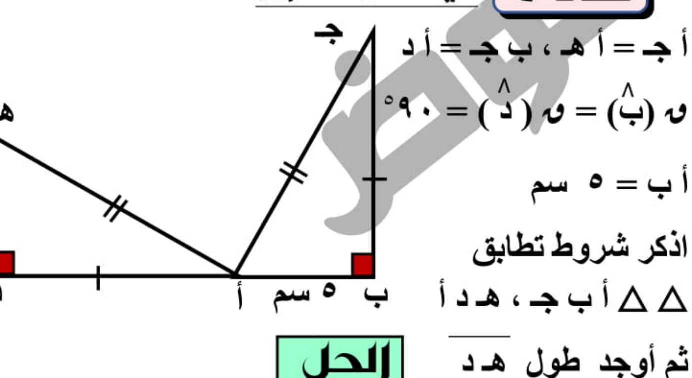
ومن التطابق ينتج أن: ق (أ ب̂ جـ) = ق (أ د̂ جـ)

∴ ق (أ ب̂ جـ) = ١٢٠°



مثال ٣

في الشكل المقابل:



أ ب = ب د ، أ جـ = جـ د

ق (أ ب̂ جـ) = ٤٠° ، ق(أ̂) = ٨٠° اثبت أن:

△ أ ب جـ ≡ △ د ب جـ

ثم أوجد ق (ب جـ̂ د)

الحل

△△ أ ب جـ ، د ب جـ

فيهما
- أ ب = ب د
- أ جـ = جـ د
- ب جـ ضلع مشترك

ثلاثة أضلاع

∴ △ أ ب جـ ≡ △ د ب جـ

ومن التطابق ينتج أن: ق (ب جـ̂ د) = ق (ب جـ̂ أ)

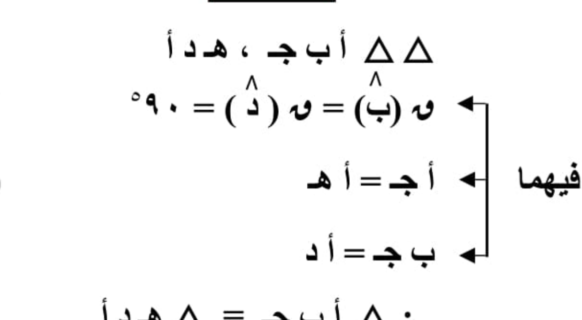
∵ مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

∴ ق (ب جـ̂ أ) = ١٨٠ ـ (٨٠ + ٤٠) = ٦٠°

∴ ق (ب جـ̂ د) = ٦٠°

مثال ٤

في الشكل المقابل:



أ جـ = أ هـ ، ب جـ = أ د

ق (ب̂) = ق (د̂) = ٩٠°

أ ب = ٥ سم

اذكر شروط تطابق

△△ أ ب جـ ، هـ د أ

ثم أوجد طول هـ د

الحل

△△ أ ب جـ ، هـ د أ

فيهما
- ق (ب̂) = ق (د̂) = ٩٠°
- أ جـ = أ هـ
- ب جـ = أ د

وتر وضلع

∴ △ أ ب جـ ≡ △ هـ د أ

ومن التطابق ينتج أن: أ ب = هـ د

هـ د = ٥ سم

مثال ٥

في الشكل المقابل:

أ هـ ∩ جـ د = { ب }

أ ب = ب هـ ،

ب جـ = ب د

ق(جـ^) = ٧٠° ، أ جـ = ٦سم

اذكر شروط تطابق △△ أ ب جـ ، هـ ب د

ثم أوجد ق (د^) ، طول هـ د

الحل

△△ أ ب جـ ، هـ ب د

فيهما:
- أ ب = ب هـ
- ب جـ = ب د
- ق (أ ب^ جـ) = ق (هـ ب^ د) بالتقابل بالرأس

∴ △ أ ب جـ ≡ △ هـ ب د

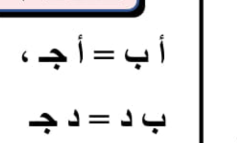
ومن التطابق ينتج أن:

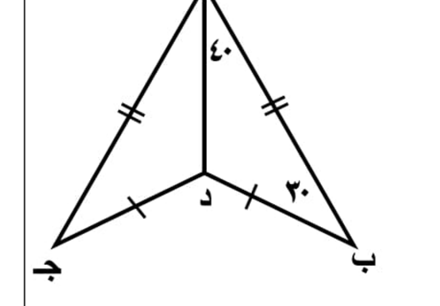
ق (د^) = ق (جـ^) = ٧٠°

، هـ د = أ جـ = ٦ سم

مثال ٦

في الشكل المقابل:





أ ب = أ جـ ،

ب د = د جـ

ق(ب أ د) = ٤٠

ق (ب) = ٣٠

أوجد ق (أ د جـ)

الحل

△△ أ ب د ، أ جـ د

فيهما:
- أ ب = أ جـ
- ب د = د جـ
- أ د ضلع مشترك

∴ △ أ ب د ≡ △ أ جـ د

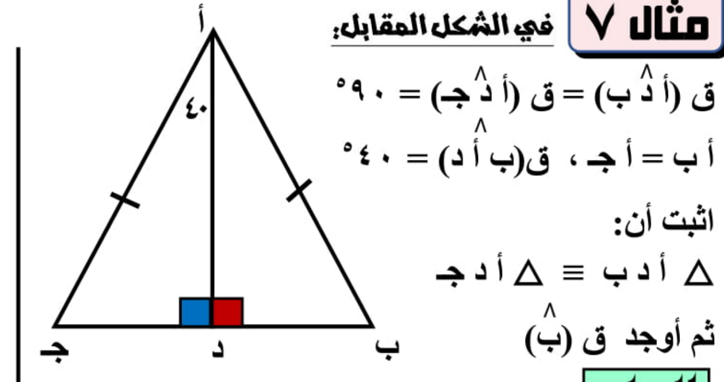
ومن التطابق ينتج أن:

ق (أ د^ جـ) = ق (أ د^ ب) = ١٨٠ ـ (٣٠ + ٤٠) = ١١٠°

متنساش: مجموع الـ ٣ زوايا لأي مثلث = ١٨٠°

مثال ٧

في الشكل المقابل:



ق (أ د^ ب) = ق (أ د^ جـ) = ٩٠°

أ ب = أ جـ ، ق(ب أ^ د) = ٤٠°

اثبت أن:

△ أ د ب ≡ △ أ د جـ

ثم أوجد ق (ب^)

الحل

△△ أ د ب ، أ د جـ

فيهما (وتر وضلع):
- ق (أ د^ ب) = ق (أ د^ جـ) = ٩٠°
- أ ب = أ جـ وتر
- أ د ضلع مشترك

∴ △ أ د ب ≡ △ أ د جـ

ومن التطابق ينتج أن: ق (ب أ^ د) = ٤٠°

∵ مجموع قياسات زوايا المثلث أ د ب = ١٨٠°

∴ ق (ب^) = ١٨٠ ـ (٩٠ + ٤٠) = ٥٠°

مثال ٨

في الشكل المقابل:

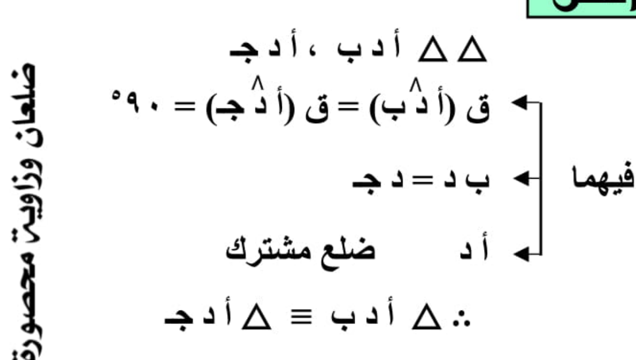
ق (أ د^ ب) = ق (أ د^ جـ) = ٩٠

ب د = د جـ

اثبت أن المثلثان متطابقان

ثم اكتب نتائج التطابق

الحل



△△ أ د ب ، أ د جـ

فيهما (ضلعان وزاوية محصورة):
- ق (أ د^ ب) = ق (أ د^ جـ) = ٩٠°
- ب د = د جـ
- أ د ضلع مشترك

∴ △ أ د ب ≡ △ أ د جـ

ومن التطابق ينتج أن:

أ ب = أ جـ

ق (ب^) = ق (جـ^) ، ق (ب أ^ د) = ق (جـ أ^ د)

مثال ٩

في الشكل المقابل:

$\overleftrightarrow{أب} \cap \overleftrightarrow{جـ د} = \{ م \}$

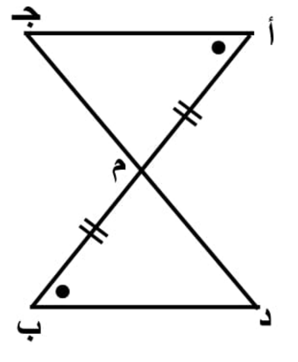
أ م = ب م

ق ($\hat{أ}$) = ق ($\hat{ب}$)

اكتب الشروط التي تجعل:

△ أ م جـ ≡ △ ب م د

واكتب نتائج التطابق



الحل

△△ أ م جـ ، ب م د

فيهما
- ق ($\hat{أ}$) = ق ($\hat{ب}$)
- ق (أ $\hat{م}$ جـ) = ق (ب $\hat{م}$ د) بالتقابل بالرأس
- أ م = ب م

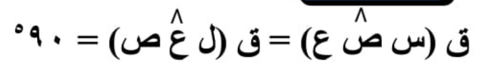
∴ △ أ م جـ ≡ △ ب م د

ومن التطابق ينتج أن: ق ($\hat{جـ}$) = ق ($\hat{د}$)

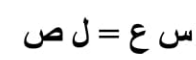
أ جـ = ب د ، م جـ = م د

مثال ١٠

في الشكل المقابل:



ق (س $\hat{ص}$ ع) = ق (ل $\hat{ع}$ ص) = ٩٠°



س ع = ل ص

١) اذكر شروط تطابق

△△ س ص ع ، ل ع ص

٢) أوجد طول $\overline{ع ل}$ ، ق ($\hat{ل}$)

الحل



△△ س ص ع ، ل ع ص

فيهما
- ق (س $\hat{ص}$ ع) = ق (ل $\hat{ع}$ ص) = ٩٠°
- س ع = ص ل وتر
- ص ع ضلع مشترك

∴ △ س ص ع ≡ △ ل ع ص

ومن التطابق ينتج أن: ع ل = ص س = ٣سم

ق ($\hat{ل}$) = ق (س) = ٧٠°

مثال ١١

في الشكل المقابل:

أ ب = أ جـ ، ب م = جـ م

ق (ب $\hat{أ}$ م) = ٢٥°

١) اكتب شروط تطابق المثلثين



٢) اكتب حالة التطابق

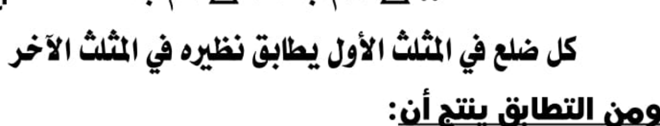
٣) ثم أوجد ق ($\hat{أ}$)

الحل

△△ أ م ب ، أ م جـ

فيهما
- أ ب = أ جـ
- ب م = جـ م
- أ م ضلع مشترك

∴ △ أ م ب ≡ △ أ م جـ



كل ضلع في المثلث الأول يطابق نظيره في المثلث الآخر

ومن التطابق ينتج أن:

ق (ب $\hat{أ}$ م) = ق (جـ $\hat{أ}$ م) = ٢٥°

∴ ق ($\hat{أ}$) = ٢٥ + ٢٥ = ٥٠°

مثال ١٢

في الشكل المقابل:



△ أ هـ ب ≡ △ أ هـ جـ

أوجد ما يأتي:

١) طول أ ب

٢) ق ($\hat{جـ}$)

٣) ق (ب $\hat{هـ}$ جـ)

الحل

∵ △ أ هـ ب ≡ △ أ هـ جـ فإن:

١) أ ب = أ جـ = ٦ سم

٢) ق ($\hat{جـ}$) = ق ($\hat{ب}$) = ٣٠°

٣) ق (أ $\hat{هـ}$ ب) = ق (أ $\hat{هـ}$ جـ) = ١٠٠°

∵ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

∴ ق (ب $\hat{هـ}$ جـ) = ٣٦٠ - (١٠٠ + ١٠٠) = ١٦٠°

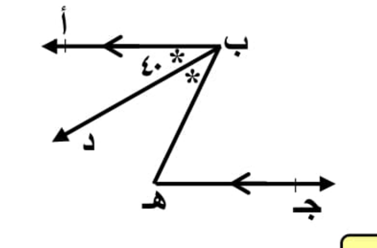
مثال ١ في الشكل المقابل:

ب أ // هـ جـ

ب د ينصف ∠ أ ب هـ

ق (أ ب̂ د) = ٤٠°

أوجد ق (ب هـ جـ)



الحل

∵ ب د منصف ∴ ق (أ ب̂ هـ) = ٤٠ + ٤٠ = ٨٠°

∵ ب أ // هـ جـ

∴ ق (ب هـ̂ جـ) = ٨٠° بالتبادل

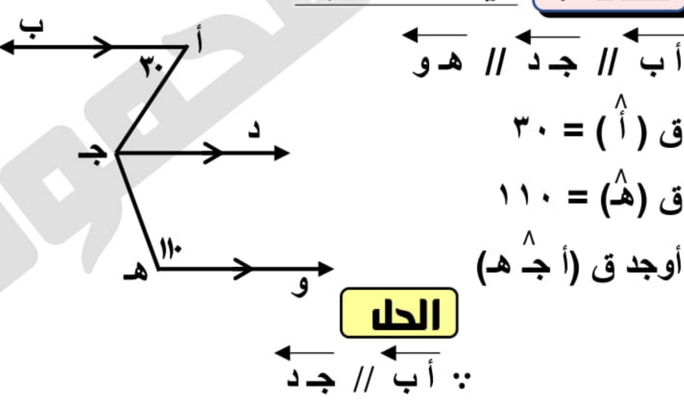
مثال ٢ في الشكل المقابل:

أ ب // جـ د // هـ و

ق (أ̂) = ٣٠

ق (هـ̂) = ١١٠

أوجد ق (أ جـ̂ هـ)



الحل

∵ أ ب // جـ د

∴ ق (أ جـ̂ د) = ٣٠ بالتبادل

∵ جـ د // هـ و

∴ ق (د جـ هـ) = ١٨٠ ـ ١١٠ = ٧٠° بالتداخل

∴ ق (أ جـ هـ) = ٣٠ + ٧٠ = ١٠٠°

مثال ٣ في الشكل المقابل:

ب أ // جـ هـ // و م

ق (ب̂) = ٤٠

ق (و̂) = ٥٥

أوجد ق (ب جـ̂ و)



الحل

∵ ب أ // جـ هـ ∴ ق (ب جـ̂ هـ) = ٤٠° بالتبادل

∵ جـ هـ // و م ∴ ق (و جـ̂ هـ) = ٥٥° بالتبادل

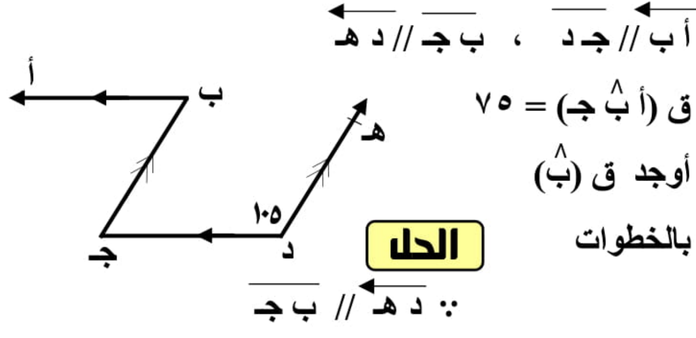
∴ ق (ب جـ و) = ٤٠ + ٥٥ = ٩٥°

مثال ٤ في الشكل المقابل:

أ ب // جـ د ، ب جـ // د هـ

ق (أ ب̂ جـ) = ٧٥

أوجد ق (ب̂) بالخطوات



الحل

∵ د هـ // ب جـ

∴ ق (جـ̂) = ١٨٠ ـ ١٠٥ = ٧٥° بالتداخل

∵ ب أ // د جـ ∴ ق (ب̂) = ٧٥° بالتبادل

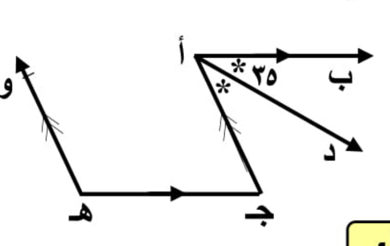
مثال ٥ في الشكل المقابل:

أ ب // جـ هـ ، أ جـ // هـ و

ق (ب أ̂ د) = ٣٥

أ د ينصف ∠ ب أ جـ

أوجد ق (جـ̂) ، ق (هـ̂)



الحل

∵ أ د منصف ∴ ق (ب أ̂ جـ) = ٣٥ + ٣٥ = ٧٠°

∵ أ ب // جـ هـ

∴ ق (أ جـ̂ د) = ٧٠° بالتبادل

∵ أ جـ // هـ و

∴ ق (هـ̂) = ١٨٠ ـ ٧٠ = ١١٠°

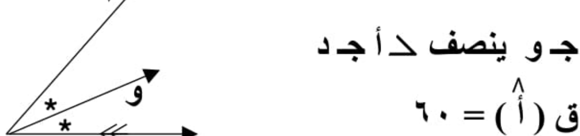
مثال ٦ في الشكل المقابل:

أ ب // جـ د

جـ و ينصف ∠ أ جـ د

ق (أ̂) = ٦٠

أوجد ق (أ جـ و)





الحل

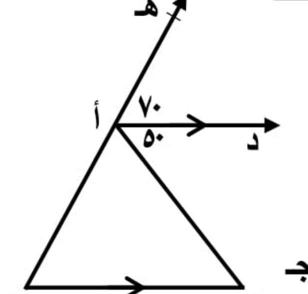
∵ أ ب // جـ د

∴ ق (أ جـ̂ د) = ق (أ̂) = ٦٠° بالتبادل

∵ جـ و منصف ∴ ق (أ جـ و) = $\frac{٦٠}{٢}$ = ٣٠°

مثال ٧

في الشكل المقابل:



أ د // ب جـ ، هـ ∈ جـ أ

ق (د أ̂ هـ) = ٧٠

ق (د أ̂ ب) = ٥٠

أوجد قياسات زوايا المثلث أ ب جـ

الحل

∵ أ د // ب جـ

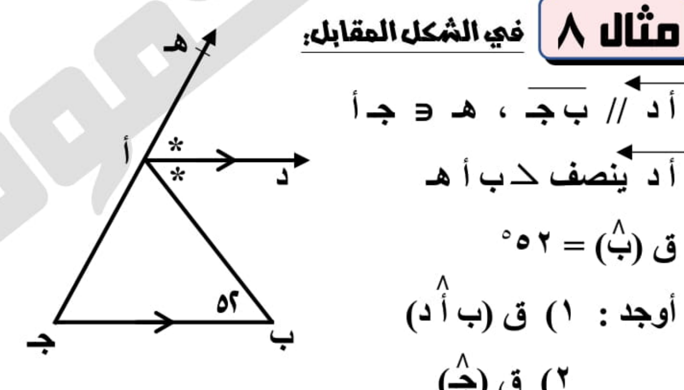
∴ ق (ب̂) = ق (د أ̂ ب) = ٥٠° بالتبادل

، ق (جـ̂) = ق (د أ̂ هـ) = ٧٠° بالتناظر

∴ ق (ب أ̂ جـ) = ١٨٠ ـ (٥٠ + ٧٠) = ٦٠°

مثال ٨

في الشكل المقابل:



أ د // ب جـ ، هـ ∈ جـ أ

أ د ينصف ∠ ب أ هـ

ق (ب̂) = ٥٢°

أوجد : ١) ق (ب أ̂ د)

٢) ق (جـ̂)

الحل

∵ أ د // ب جـ

∴ ق (ب أ̂ د) = ق (ب̂) = ٥٢° بالتبادل

∵ أ د منصف ق (د أ̂ هـ) = ٥٢°

∴ ق (جـ̂) = ق (د أ̂ هـ) = ٥٢° بالتناظر

مثال ٩

في الشكل المقابل:

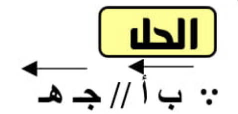
أ ٦٠ ب جـ هـ ٣٠ م و

ب أ // جـ هـ // و م

ق (ب̂) = ٦٠

ق (و̂) = ٣٠

أوجد ق (ب جـ و)



الحل

∵ ب أ // جـ هـ

∴ ق (ب جـ̂ هـ) = ١٨٠ ـ ٦٠ = ١٢٠° بالتداخل

∵ جـ هـ // و م

∴ ق (و جـ̂ هـ) = ١٨٠ ـ ٣٠ = ١٥٠° بالتداخل

∵ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠°

∴ ق (ب جـ̂ و) = ٣٦٠ ـ (١٢٠ + ١٥٠) = ٩٠°

مثال ١٠

في الشكل المقابل:

د أ ٨٠ ١٢٥ جـ ب هـ

أ د // جـ هـ

ق (أ ب̂ هـ) = ١٢٥°

ق (جـ̂) = ٨٠°

أوجد مع ذكر السبب ق (أ̂) ، ق (د̂)

الحل

∵ أ د // جـ هـ

∴ ق (أ̂) = ق (أ ب̂ هـ) = ١٢٥° بالتبادل

، ق (د̂) = ١٨٠ ـ ٨٠ = ١٠٠° بالتداخل

٧

في الشكل المقابل:

أوجد ق (أ جـ و)

أ ب ٦٠ ؟ و ٢٠ جـ د

∵ أ ب // جـ د

∴ ق (أ جـ د) = ٦٠ بالتبادل

∴ ق (أ جـ و) = ٦٠ ـ ٢٠ = ٤٠°

٨

في الشكل المقابل:

أوجد ق (هـ)

أ ٦٠ ب و هـ جـ

∵ أ ب // جـ هـ

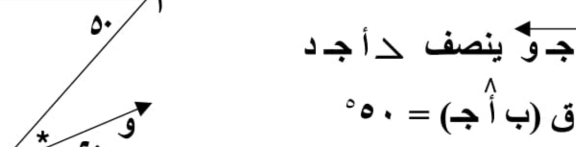
∴ ق (جـ) = ٦٠° بالتبادل

∵ أ جـ // هـ و

∴ ق (هـ) = ١٨٠ ـ ٦٠ = ١٢٠° بالتداخل

مثال ١

في الشكل المقابل:



جـو ينصف ∠ أ جـ د

ق (ب أ̂ جـ) = ٥٠°

ق (و جـ̂ د) = ٢٥°

هل أ ب // جـ د ؟ مع ذكر السبب

الحل

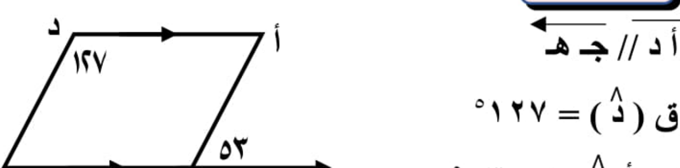
∵ جـ و منصف ∴ ق (أ جـ̂ د) = ٢٥ + ٢٥ = ٥٠°

∵ ق (أ̂) = ق (أ جـ̂ د) = ٥٠° وهما متبادلتان

∴ أ ب // جـ د

مثال ٤

في الشكل المقابل:



أ د // جـ هـ

ق (د̂) = ١٢٧°

ق (أ ب̂ هـ) = ٥٣°

اثبت أن: أ ب // جـ د

الحل

∵ أ د // جـ هـ

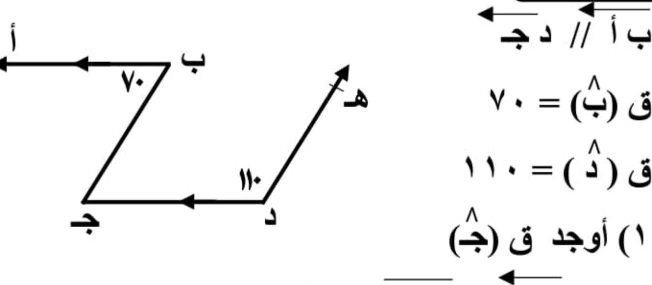
∴ ق (جـ̂) = ١٨٠ ـ ١٢٧ = ٥٣° بالتداخل

∵ ق (جـ̂) = ق (أ ب̂ هـ) وهما متناظرتان

∴ أ ب // جـ د

مثال ٢

في الشكل المقابل:



ب أ // د جـ

ق (ب̂) = ٧٠

ق (د̂) = ١١٠

١) أوجد ق (جـ̂)

٢) هل د هـ // جـ ب ؟ مع ذكر السبب

الحل

∵ ب أ // د جـ ∴ ق (جـ̂) = ٧٠° بالتبادل

∵ ق (د̂) + ق (جـ̂) = ١١٠+٧٠= ١٨٠ وهما متداخلتان

∴ د هـ // جـ ب

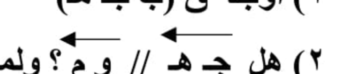
مثال ٥

في الشكل المقابل:

ب أ // جـ هـ

ق (ب جـ̂ و) = ٩٠°

١) أوجد ق (ب جـ̂ هـ)



٢) هل جـ هـ // و م ؟ ولماذا ؟

الحل

∵ ب أ // جـ هـ ∴ ق (ب جـ̂ هـ) = ٥٠° بالتبادل

∵ ق (ب جـ̂ و) = ٩٠

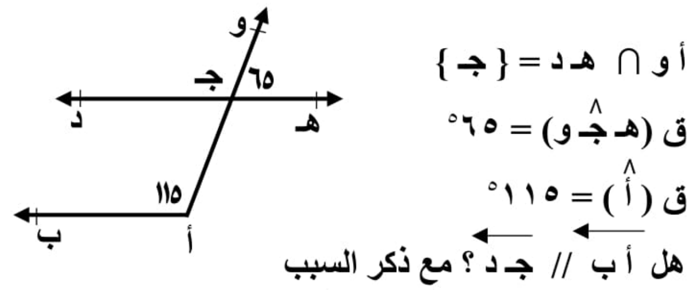
∴ ق (و جـ̂ هـ) = ٩٠ ـ ٥٠ = ٤٠°

∵ ق (و̂) = ق (و جـ̂ هـ) = ٥٠ وهما متبادلتان

∴ جـ هـ // و م

مثال ٣

في الشكل المقابل:



أ و ∩ هـ د = {جـ}

ق (هـ جـ̂ و) = ٦٥°

ق (أ̂) = ١١٥°

هل أ ب // جـ د ؟ مع ذكر السبب

الحل

ق (أ جـ̂ د) = ٦٥° بالتقابل بالرأس

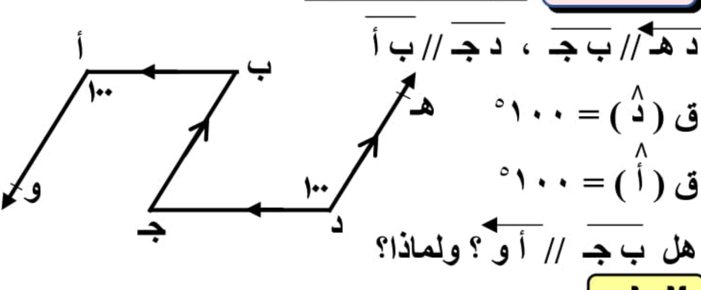
∵ ق (أ̂) + ق (أ جـ̂ د) = ١١٥ + ٦٥ = ١٨٠°

وهما زاويتان متداخلتان متكاملتان

∴ أ ب // جـ د

مثال ٦

في الشكل المقابل:



د هـ // ب جـ ، د جـ // ب أ

ق (د̂) = ١٠٠°

ق (أ̂) = ١٠٠°

هل ب جـ // أ و ؟ ولماذا؟

الحل

∵ د هـ // ب جـ ∴ ق (جـ̂) = ٨٠° بالتداخل

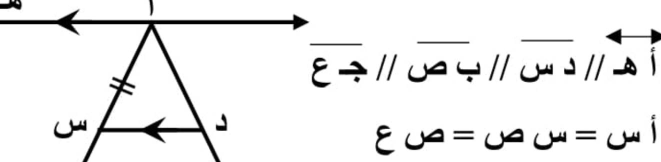
∵ د جـ // ب أ ∴ ق (ب̂) = ٨٠° بالتبادل

∵ ق (أ̂) + ق (ب̂) = ١٨٠° وهما متداخلتان

∴ ب جـ // أ و

مثال ١

في الشكل المقابل:

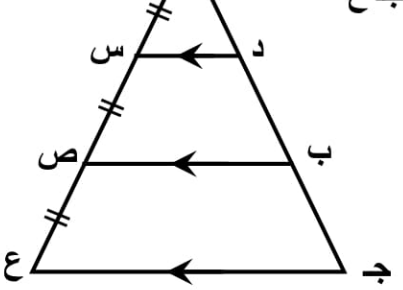


أ هـ // د س // ب ص // جـ ع

أ س = س ص = ص ع

أ جـ = ٦ سم

أوجد طول أ ب



الحل

∵ أ هـ // د س // ب ص // جـ ع

، أ س = س ص = ص ع

∴ أ د = د ب = ب جـ = $\frac{٦}{٣}$ = ٢ سم

أ ب = ٢ + ٢ = ٤ سم

مثال ٢

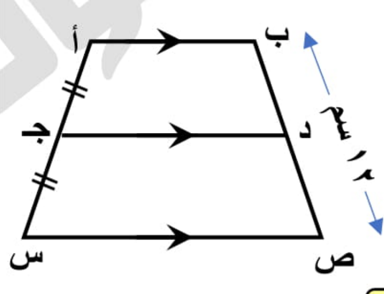
في الشكل المقابل:

ب أ // د جـ // ص س

أ جـ = جـ س

ب ص = ١٢ سم

أوجد طول ب د



الحل

∵ ب أ // د جـ // ص س

، أ جـ = جـ س

∴ ب د = د ص = $\frac{١٢}{٢}$ = ٦ سم

مثال ٣

في الشكل المقابل:

أ د // س ص // ب جـ

أ س = س ب

أ ص = ٣ سم

أوجد طول أ جـ

الحل

∵ أ د // س ص // ب جـ

، أ س = س ب

∴ أ ص = ص جـ = ٣ سم

أ جـ = ٣ + ٣ = ٦ سم

مثال ٤

في الشكل المقابل:

أ ب // جـ د // هـ و

أ د = د و = ٤ سم

أ جـ = ٣ سم

أوجد محيط △ أ هـ و

الحل

∵ أ ب // جـ د // هـ و ، أ د = د و

∴ أ جـ = جـ هـ = ٣ سم

∴ أ هـ = ٣ + ٣ = ٦ سم

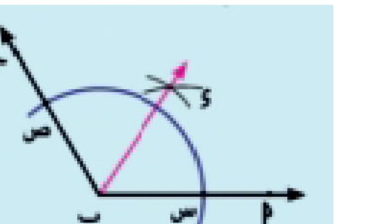
أ و = ٤ + ٤ = ٨ سم

محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه

= ٦ + ٨ + ٥ = ١٩ سم

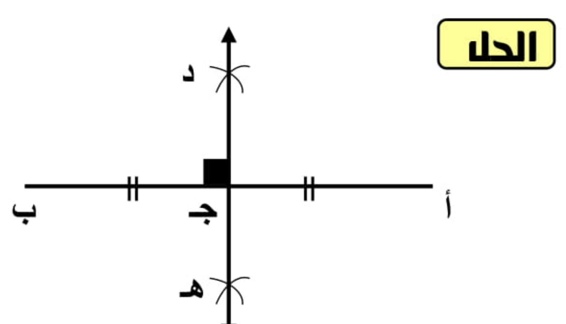
ارسم زاوية حادة ثم نصفها باستخدام الأدوات (لا تمح الأقواس)

الحل



ارسم قطعة مستقيمة طولها ٦ سم ثم نصفها باستخدام الأدوالت الهندسية (لا تمح الأقواس)

الحل



أكمل ما يأتي:

1 قياس الزاوية المستقيمة = ...

2 إذا كان ق ($\hat{أ}$) = ١٠٠° فإن ق ($\hat{أ}$) المنعكسة = ...

3 ق ($\hat{ب}$) + ق ($\hat{ب}$) المنعكسة = ...

4 الزاوية التي قياسها ١١٢° هي زاوية .... بينما الزاوية التي قياسها ٨٩° ٦٠ تكون ....

5 الزاوية الحادة قياسها أكبر من .... وأقل من ....

6 الزاوية التي قياسها أكبر من ١٨٠° وأقل من ٣٦٠° تسمى زاوية ....

7 الزاوية التي قياسها ٤٠° تتمم زاوية قياسها ....

8 الزاوية التي قياسها ٧٢° تتممها زاوية قياسها ....

9 الزاوية التي قياسها ٩٠° تتممها زاوية قياسها ....

10 الزاوية الصفرية تتمم زاوية ....

11 الزاوية التي قياسها ٤٠° تكمل زاوية قياسها ....

12 الزاوية التي قياسها ١٢٠° تكمل زاوية قياسها ....

13 الزاوية الصفرية تكملها زاوية ....

14 الزاوية المنفرجة تكملها زاوية ....

15 منصف الزاوية هو ....

16 مجموع قياسى الزاويتين المتتامتين = ...

17 الزاوية التي قياسها ٤٧° تتممها زاوية قياسها ....

18 الزاوية التي قياسها ٦٣° تكملها زاوية قياسها ....

19 الزاويتان المتجاورتان اللتان ضلعاهما المتطرفين على استقامة واحدة يكونان ....

20 الزاوية القائمة تتمم .... وتكمل ....

21 الزاوية الحادة تتمم .... وتكمل ....

22 الزاويتان المتتامتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما = ...

23 الزاويتان المتكاملتان المتساويتان في القياس قياس كل منهما = ...

24 إذا كان ق ($\hat{أ}$) = ٧٠° فإن ق ($\hat{أ}$) المنعكسة = ...

25 مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ...

26 إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس ....

27 الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع مستقيم وشعاع نقطة بدايته على المستقيم يكونان ....

28 إذا كان المضلعان أ ب جـ د ، م ن و هـ متطابقان فإن ب جـ = ...

29 المستقيم الذى يقسم الشكل إلى نصفين متطابقين يسمى ....

30 إذا كانت $\overline{أب} \equiv \overline{جـ د}$ وكانت أ ب = ٧ سم فإن أ ب + جـ د = ...

31 إذا كانت زاوية س ≡ زاوية ص وكانت ق $(\hat{س})$ + ق $(\hat{ص})$ = ١٢٠ فإن ق $(\hat{ص})$ = ...

32 يتطابق المضلعان إذا كانت زواياهما المتناظرة .... وأضلاعهما المتناظرة ....

33 تتطابق القطعتان المستقيمتان إذا كانتا ....

34 تتطابق الزاويتان إذا كانتا ....

35 إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع فإن ق $(\hat{ع})$ = ق $(\hat{......})$

36 يتطابق المثلثان إذا تطابق كل .... في أحدهما مع نظيره في المثلث الآخر.

37 يتطابق المثلثان إذا تطابق فيهما ضلعان و ....

38 يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق .... ، ....

39 إذا كانت $\overline{أب} \equiv \overline{جـ د}$ فإن أ ب .... جـ د

40 إذا كان $\overline{أب} \equiv \overline{جـ د}$ وكان أ ب = ٧ سم فإن أ ب + جـ د = ...

41 إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع ، ق $(\hat{س})$ = ٥٠° ، ق $(\hat{ع})$ = ٧٠° فإن ق $(\hat{ب})$ = ...

42 إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع ، ق $(\hat{أ})$ + ق $(\hat{ب})$ = ١٢٠° فإن ق $(\hat{ع})$ = ...

43 إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ د هـ و ، محيط △ أ ب جـ = ٢٠سم ، أ ب = ٤ سم ، ب جـ =٧ سم فإن د و = ... سم

44 إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ د هـ و ، محيط △ أ ب جـ = ٢٠سم ، ب جـ = ٨ سم فإن دهـ + د و = ... سم

45 المستقيمان الموازيان لثالث يكونان ....

46 المستقيمان المتعامدان على ثالث يكونان ....

47 المستقيم العمودى على أحد مستقيمين متوازيين يكون ....

48 إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين يكونان ....

49 إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين يكونان ....

50 إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متداخلتين يكونان ....

51 إذا كان $\overleftrightarrow{ل_١} // \overleftrightarrow{ل_٢}$ ، وكان $\overleftrightarrow{ل_٢} \perp \overleftrightarrow{ل_٣}$ فإن $\overleftrightarrow{ل_١}$ .... $\overleftrightarrow{ل_٣}$

52 إذا كان ل١ ، ل٢ مستقيمين ، وكان $\overleftrightarrow{ل_١} \cap \overleftrightarrow{ل_٢} = \Phi$ فإن المستقيمان يكونان ....

53 إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه .... الآخر.

54 المستقيم العمودى على قطعة مستقيمة من منتصفها يسمى ....

اختر الإجابة

1 الزاوية التي قياسها أكبر من ٩٠° وأقل من ١٨٠° زاوية .... (حادة ، قائمة ، منفرجة ، مستقيمة)

2 مكملة الزاوية التي قياسها ٥٠° قياسها .... (٤٠ ، ٥٠ ، ١٣٠ ، ١٥٠)

3 إذا كانت أ ، ب زاويتان متتامتان ، ق (أ^) = ق (ب^) فإن ق (ب^) = ... (٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠)

4 إذا كان ∠أ تكمل ∠ ب وكان ق (أ^) = ٢ ق (ب^) فإن ق (أ^) = ... (٣٠ ، ٦٠ ، ٩٠ ، ١٢٠)

5 الزاوية المنعكسة للزاوية التي قياسها ١٢٠° قياسها .... (٢٤٠ ، ١٨٠ ، ٩٠ ، ٦٠)

6 قياس الزاوية المستقيمة = ... (١٠٨ ، ٨٠ ، ١٨٠ ، ٣٦٠)

7 إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ د هـ و فإن ق (د^) = ق (........^) (أ ، ب ، جـ ، هـ)

8 مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ... (١٨٠ ، ٣٠٦ ، ٦٠٣ ، ٣٦٠)

9 إذا كان $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{س ص}$ فإن $\overleftrightarrow{أب}$ ∩ $\overleftrightarrow{س ص}$ = ... ({أ} ، Φ ، {ب} ، {ص})

10 محيط المثلث الذى أطوال أضلاعه ٣سم ، ٤سم ، ٥سم يساوى .... سم (١٢ ، ١٧ ، ٢٥ ، ٦٠)

11 إذا كانت $\overline{أب}$ ≡ $\overline{جـ د}$ فإن أ ب .... جـ د (≡ ، = ، // ، >)

12 إذا كانت ق (س^) = ق (ص^) ، ∠ س تكمل ∠ص فإن ق (س^) = ... (٣٠ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٣٥)

13 △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع وكان ق (أ^) + ق (ب^) = ١٠٠ فإن ق (ع) = ... ° (٥٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠)

14 في الشكل المقابل قيمة س = ... (١٠٠ ، ٨٠ ، ٤٠ ، ٢٠)

١٠٠ ٢س

15 مثلث محيطه ١١سم وطولا ضلعين فيه ٣سم، ٤سم فإنه يكون .... (حاد ، قائم ، منفرج ، متساوى الساقين)

16 إذا كانت أ ب ≡ جـ د ، أ ب = ٤ سم فإن جـ د = ... سم (٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨)

17 إذا كانت ق (س^) = ق (ص^) ، ∠ س تتمم ∠ص فإن ق (س^) = ... (٣٠ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥)

18 △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع وكان ق (أ^) = ١٠٠ فإن ق (س^) = ... ° (٥٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠)

19 المستقيمان العموديان على ثالث .... (متعامدان ، متقاطعان ، متوازيان ، منطبقان)

20 إذا كانت زاوية س تتمم زاوية ص وكانت س ≡ ص فإن ق (س) = ... (٤٥ ، ٩٠ ، ١٨٠ ، ٣٦٠)

21 إذا كان Δ أ ب جـ ≡ Δ س ص ع فإن أ ب = ... (س ص ، س ع ، ص ع ، ب جـ)

22 مكملة الزاوية التي قياسها ٨٠° هي زاوية قياسها ....° (١٢٠ ، ١٠٠ ، ١٠ ، ٧٠)

23 الزاوية الحادة تكمل زاوية .... (حادة ، قائمة ، منفرجة ، مستقيمة)

24 إذا كان المضلعان أ ب جـ د ، س ص ع ل متطابقان فإن أ ب = ... (س ص ، ص ع ، ع ل ، ل س)

25 إذا كان أ ، ب زاويتان متكاملتان وكان ق ($\hat{أ}$) = ق ($\hat{ب}$) فإن ق ($\hat{أ}$) = ... (٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠ ، ١٨٠)

26 في أي مثلث توجد زاويتان .... على الأقل (حادتان ، قائمتان ، منفرجتان ، منعكستان)

27 إذا كانت ق ($\hat{س}$) = ٦٠° فإن ق (س) المنعكسة = ...° (٣٠ ، ١٢٠ ، ٣٠٠ ، ٣٦٠)

28 إذا كانت الزاويتان المتقابلتان بالرأس متتامتان فإن قياس كل منهما = ... (٣٠ ، ٤٥ ، ٩٠ ، ١٨٠)

29 إذا كان Δ أ ب جـ ≡ Δ س ص ع وكان ق ($\hat{ب}$) = ٣٠ ، ق ($\hat{ع}$) = ٦٠ فإن ق ($\hat{س}$) = ... (٣٠ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠)

30 إذا كان $\overleftrightarrow{ل_١}$ ، $\overleftrightarrow{ل_٢}$ مستقيمين ، وكان $\overleftrightarrow{ل_١}$ ∩ $\overleftrightarrow{ل_٢}$ = Φ فإن المستقيمين ....
(متقاطعان ، متعامدان ، متوازيان ، منطبقان)

31 متممة الزاوية التي قياسها ٦٠° هي ....° (٣٠ ، ٦٠ ، ١٢٠ ، ١٥٠)

32 الزاويتان المتقابلتان بالرأس .... (متتامتان ، متكاملتان ، متجاورتان ، متطابقتان)

33 إذا كانت أ ب ≡ س ص فإن أ ب ÷ س ص = ... (١ ، ٢ ، صفر ، ٣)

34 إذا كانت أ ب ≡ س ص فإن أ ب ـــ س ص = ... (١ ، ٢ ، صفر ، ٣)

35 إذا كان ق ($\hat{أ}$) = ٢٠٠° فإن زاوية أ نوعها .... (مستقيمة ، قائمة ، منفرجة ، منعكسة)

36 إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه .... الآخر (يوازى ، يساوى ، يقطع ، عمودى على)

أكمل ما يأتى:

١) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ...

٢) محيط المثلث = ...

٣) مربع مساحته ٣٦ سم^{2} فإن محيطه = ... سم

٤) مثلث محيطه ٢٠ سم وطولا ضلعين فيه ٧ سم ، ٨ سم يكون طول الضلع الثالث .... سم

٥) مستطيل طوله ٥ سم وعرضه ٣ سم فإن مساحته = ... سم^{2}

٦) مستطيل طوله ٥ سم وعرضه ٣ سم فإن محيطه = ... سم

٧) مربع طول ضلعه ٥ سم محيطه = ...

٨) مكعب طول حرفه ٢ سم فإن حجمه = ...

٩) عدد المستطيلات في الشكل المقابل هو ....

١٠) عدد المستطيلات في الشكل المقابل هو ....

١١) عدد المستطيلات في الشكل المقابل هو ....

١٢) النسبة بين طول ضلع المربع إلى محيطه = ... : ......

الإجابة

١) ١٨٠   ٢) مجموع أطوال أضلاعه

٣) ٢٤   ٤) ٥   ٥) ١٥

٦) ١٦   ٧) ٢٠   ٨) ٨

٩) ٦   ١٠) ٩   ١١) ١٨

١٢) ١ : ٤

اختر: ١) ٢٤   ٢) مختلف الأضلاع

٣) ٣   ٤) ٢   ٥) ٣

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١) مربع طول ضلعه عدد صحيح فإن محيطه يمكن أن يكون .... (٢٥ ، ٢٤ ، ٢٦ ، ٢٣)

٢) مثلث محيطه ١٣ سم وطولا ضلعين فيه ٤ سم ، ٥سم فإنه يكون ....

(متساوى الساقين ، متساوى الأضلاع ، مختلف الأضلاع ، قائم الزاوية)

٣) عدد ارتفاعات أي مثلث هو .... (صفر ، ١ ، ٢ ، ٣)

٤) مستطيل محيطه ١٦ سم وطوله ٦سم يكون عرضه = ... سم (٢ ، ٢٢ ، ١٠ ، ٦)

٥) مربع محيطه ١٢ سم يكون طول ضلعه = ... سم (٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦)

امتحان رقم ١ هندسة

◆ **س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين**

١) إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع فإن $\overline{\text{أ ب}}$ .... $\overline{\text{س ص}}$ (≡ ، ≢ ، = ، ≠)

٢) الزاوية المنفرجة تكمل زاوية = ... (حادة ، قائمة ، منفرجة ، مستقيمة)

٣) المستقيمان الموازيان لثالث يكونان .... (متقاطعان ، متعامدان ، متوازيان ، غير ذلك)

٤) إذا كان ق ($\hat{\text{ب}}$) = ٦٠° فإن ق ($\hat{\text{ب}}$) المنعكسة =......... (٣٠ ، ١٢٠ ، ٣٠٠ ، ٣٦٠)

٥) في أي مثلث توجد زاويتان .... على الأقل. (حادتان ، منفرجتان ، قائمتان ، منعكستان)

◆ **س٢ : أكمل ما يأتي:**

١) إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع ، ق ($\hat{\text{أ}}$) = ٤٠ ، ق ($\hat{\text{جـ}}$) = ٦٠ فإن ق ($\hat{\text{ص}}$) =.........

٢) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ...

٣) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين ....

٤) يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق ....

٥) عدد المستطيلات في الشكل المقابل = ...

◆ **السؤال الثالث:**

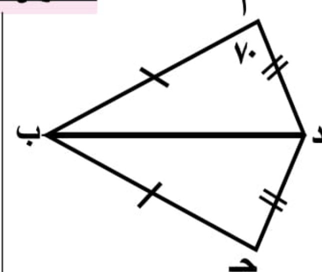
أ) في الشكل المقابل:

أ ب = جـ ب ، أ د = جـ د

ق ($\hat{\text{أ}}$) = ١٠٠°

١) اكتب شروط تطابق △ △ أ ب د ، جـ ب د

٢) أوجد ق ($\hat{\text{جـ}}$)



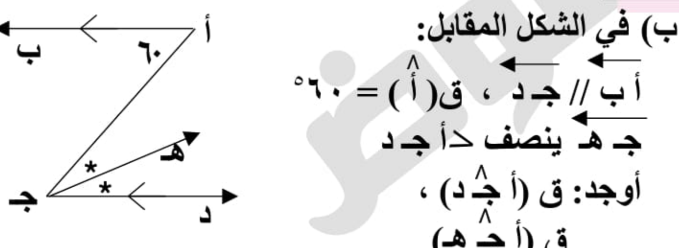
ب) في الشكل المقابل:

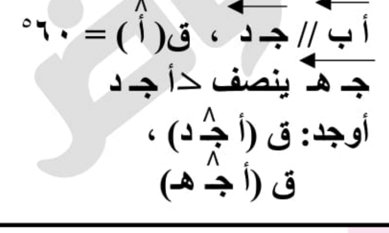
$\overleftarrow{\text{أ ب}}$ // $\overleftarrow{\text{جـ د}}$ ، ق($\hat{\text{أ}}$) = ٦٠°

$\overleftarrow{\text{جـ هـ}}$ ينصف ∠أ جـ د

أوجد: ق (أ $\hat{\text{جـ}}$ د) ،

ق (أ $\hat{\text{جـ}}$ هـ)





◆ **السؤال الرابع:**

أ) في الشكل المقابل:

ق (أ $\hat{\text{و}}$ ب) = ٥٥°

، ق (ب $\hat{\text{و}}$ جـ) = ١٠٥°

ق (أ $\hat{\text{و}}$ هـ) = ٩٠°

أوجد ق (جـ $\hat{\text{و}}$ هـ)

ب) في الشكل المقابل:

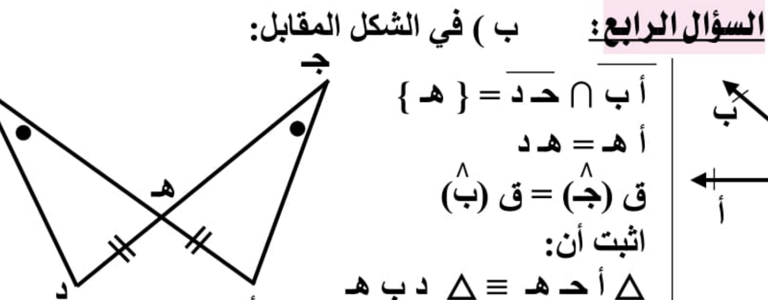
$\overline{\text{أ ب}}$ ∩ $\overline{\text{حـ د}}$ = { هـ }

أ هـ = هـ د

ق ($\hat{\text{جـ}}$) = ق ($\hat{\text{ب}}$)

اثبت أن:

△ أ حـ هـ ≡ △ د ب هـ



◆ **السؤال الخامس:**

أ) في الشكل المقابل:

$\overleftarrow{\text{ب أ}}$ // $\overleftarrow{\text{د جـ}}$ ، ق (ب) = ٥٥

ق ($\hat{\text{د}}$) = ١١٠°

١) أوجد ق ($\hat{\text{جـ}}$)

٢) هل $\overleftarrow{\text{د هـ}}$ // $\overline{\text{جـ ب}}$ ؟ ولماذا ؟

ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم زاوية أ ب جـ قياسها ٩٠° ثم نصفها (لا تمح أقواس)

امتحان رقم ٢ هندسة

س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين

١) قياس الزاوية المستقيمة = ... (١٠٨ ، ٨٠ ، ١٨٠ ، ٣٦٠)

٢) إذا كان △ أ ب جـ ≡ △ د هـ و فإن ق ($\hat{د}$) = ق ($\hat{......}$) (أ ، ب ، جـ ، هـ)

٣) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ... (١٨٠ ، ٣٠٦ ، ٦٠٣ ، ٣٦٠)

٤) إذا كان $\overleftrightarrow{أ ب}$ // $\overleftrightarrow{س ص}$ فإن $\overleftrightarrow{أ ب}$ ∩ $\overleftrightarrow{س ص}$ = ... ({ أ } ، Φ ، { ب } ، { ص })

٥) محيط المثلث الذى أطوال أضلاعه ٣سم ، ٤سم ، ٥سم يساوى .... سم (١٢ ، ١٧ ، ٢٥ ، ٦٠)

س٢ : أكمل ما يأتي:

١) يتطابق المثلثان إذا تطابق زاويتان و ....

٢) الزاوية التي قياسها ٤٧ تتممها زاوية قياسها ....

٣) المستقيم العمودى على أحد مستقيمين متوازيين يكون ....

٤) إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متكاملتان فإن ضلعيهما المتطرفان يكونان ....

٥) إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتان متقابلتان بالرأس يكونان ....

السؤال الثالث:

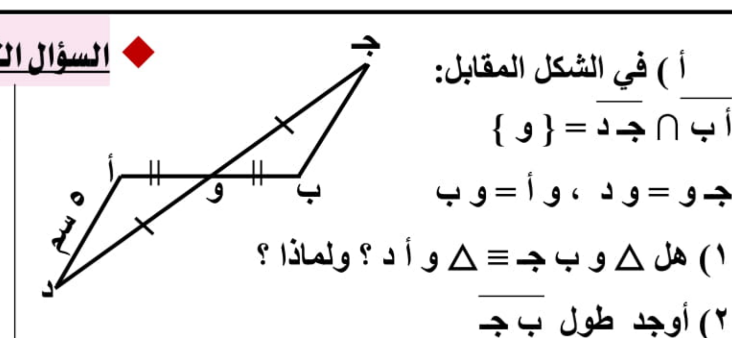
أ) في الشكل المقابل:

$\overline{أ ب}$ ∩ $\overline{جـ د}$ = { و }

جـ و = و د ، و أ = و ب

١) هل △ و ب جـ ≡ △ و أ د ؟ ولماذا ؟

٢) أوجد طول $\overline{ب جـ}$



ب) في الشكل المقابل:

$\overleftarrow{أو}$ // $\overline{د ص}$ // $\overline{هـ س}$ // $\overline{ب جـ}$

أ ص = ص س = س جـ

أوجد طول $\overline{أ هـ}$

السؤال الرابع:

أ) في الشكل المقابل:

المضلع أ ب جـ د هـ ≡

المضلع أ س ص ع هـ

١)أوجد ق ($\hat{ع}$)

٢) أوجد طول $\overline{ص ع}$

٣)ما هو محور تماثل الشكل؟

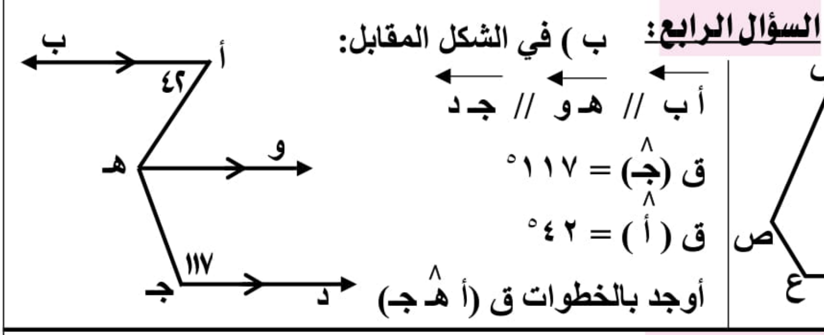
ب) في الشكل المقابل:

$\overleftarrow{أ ب}$ // $\overleftarrow{هـ و}$ // $\overleftarrow{جـ د}$

ق ($\hat{جـ}$) = ١١٧°

ق ($\hat{أ}$) = ٤٢°

أوجد بالخطوات ق (أ $\hat{هـ}$ جـ)



السؤال الخامس:

أ) في الشكل المقابل:

ب) باستخدام الأدوات الهندسية ارسم أ ب طولها ٥ سم ثم نصفها (لا تمح أقواس)

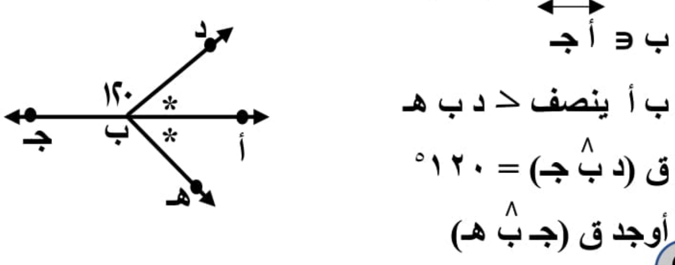
ب) في الشكل المقابل:

ب ∋ $\overleftrightarrow{أ جـ}$

ب أ ينصف ∠ د ب هـ

ق (د $\hat{ب}$ جـ) = ١٢٠°

أوجد ق (جـ $\hat{ب}$ هـ)





امتحان رقم ٣ هندسة

◆ س١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين

١) إذا كانت أ ب ≡ جـ د فإن أ ب .... جـ د (≡ ، = ، // ، <)

٢) إذا كانت ق (س̂) = ق (ص̂) ، س تكمل ص فإن ق (س̂) = ... (٣٠ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٣٥)

٣) △ أ ب جـ ≡ △ س ص ع وكان ق (أ̂) + ق (ب̂) = ١٠٠ فإن ق (ع̂) = ... ° (٥٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠)

٤) في الشكل المقابل قيمة س = ... (١٠٠ ، ٨٠ ، ٤٠ ، ٢٠)

٢س ١٠٠

٥) مثلث محيطه ١١سم وطولا ضلعين فيه ٣سم، ٤سم فإنه يكون .... (حاد ، قائم ، منفرج ، متساوى الساقين)

◆ س٢ : أكمل ما يأتي:

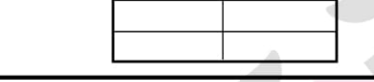
١) المستقيم العمودى على القطعة المستقيمة من منتصفها يسمى ....

٢) المستقيمان العموديان على ثالث يكونان ....

٣) إذا كانت الزاويتان المتجاورتان متتامتان فإن ضلعيهما المتطرفان يكونان ....

٤) يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و .... في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر

٥) عدد المستطيلات في الشكل المقابل = ...



◆ السؤال الثالث:

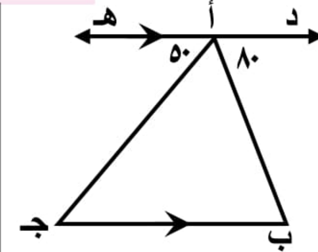
أ) في الشكل المقابل:

ب جـ // د هـ ↔

ق (جـ أ̂ هـ) = ٥٠°

، ق (ب أ̂ د) = ٨٠°

أوجد قياسات زوايا △ أ ب جـ



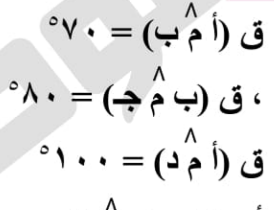
ب) في الشكل المقابل:

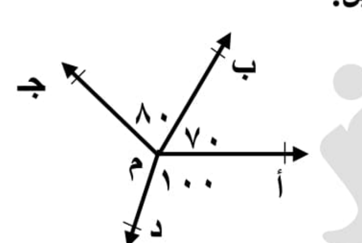
ق (أ م̂ ب) = ٧٠°

، ق (ب م̂ جـ) = ٨٠°

ق (أ م̂ د) = ١٠٠°

أوجد ق (جـ م̂ د)





◆ السؤال الرابع:

أ) اذكر حالتين من حالات تطابق مثلثين ؟

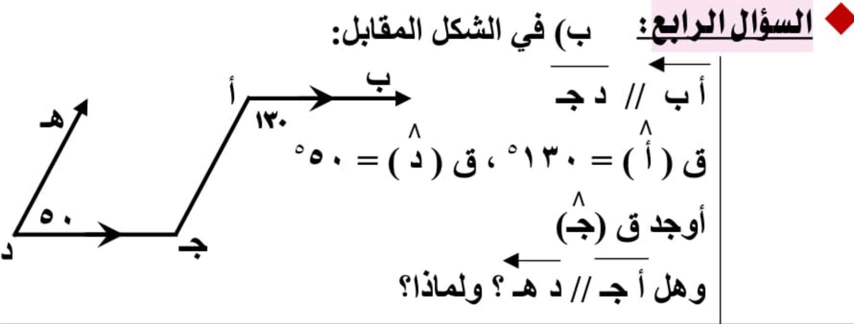
ب) في الشكل المقابل:

أ ب // د جـ

ق (أ̂) = ١٣٠° ، ق (د̂) = ٥٠°

أوجد ق (جـ̂)

وهل أ جـ // د هـ ؟ ولماذا؟



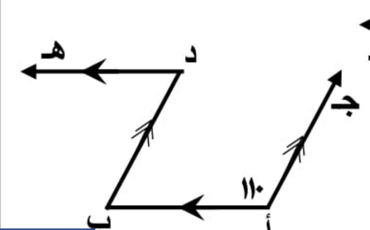
◆ السؤال الخامس:

أ) في الشكل المقابل:

أ جـ // ب د ، أ ب // د هـ

ق (أ̂) = ١١٠°

أوجد بالخطوات ق (ب د̂ هـ)



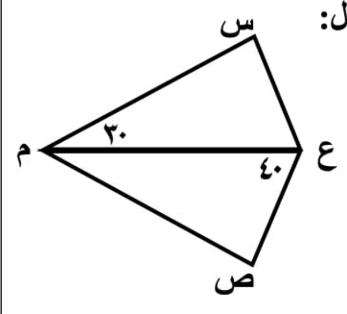
ب) في الشكل المقابل:

△ س ع م ≡ △ ص ع م

أوجد مع ذكر السبب

١) ق (س ع̂ م)

٢) ق (س̂)



النهاية

